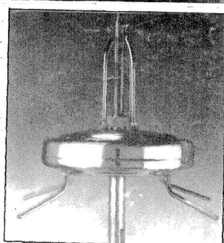
العالم

العدد ١٤٩ فبراير ١٩٨٩

صيحة انذار ضد الحرب الكيماوية

مخزون الغاز في العالم يكفي لابادة البشرية !!



الاكسجين .. اللازم للحياة .. لماذا تقل نسبته عن الازوت ؟!

لبن الفئران شفاء للقلب !!

★ بولدولاكسين أقراص





Boldolaxine Tablets
Natural Vegetable Laxative





شركة القاهرة للأدوية

كلمة العلم

بين الحلم .. والحقيقة !!

اهتم العلماء فى مصر بالطاقة الشمسية منذ اربعين عاما .. فقد ذكر الاستاذ مصطفى أمين فى تقديمه للكتاب الذى الفه الاستاذ محمد محمد الجوادى واصدرته الهيئة العامه للكتاب عام ١٩٨٠ عن « مشرفه بين الذرة والذروة » .. بان الدكتور مشرفه كان اول من طالب بدراسة مشروع استنباط الطاقة من حرارة الشمس اذ تزيد كمية الطاقة التى تهبط كل يوم فى صورة اشعة على الجزء المسكون من الأراضى المصرية ومقداره ٩٠٠ ميل مربع تزيد هذه القدرة على قدرة المحركات الآلية فى العالم كله سواء منها ما يدار بالفحم أو بالبترول او بالريح أو بمساقط المياه وان عملية توليد القدرة ترتبط بالاقتصاد القومى من اساسه ولذلك يجب ان نوضع لها سياسة ثابتة ، على اساس قومى شامل فندرس من الآن المشروعات فى جميع انحاء البلاد فى اسوان وفى منخفض القطارة وعند السدود والقناطر ويوضح لذلك برنامج تدريجى ويكون ملائما للتطور الصناعى والعمرانى .. وسيجىء يوم يصبح ثمن الوقود فادحا فيجب ان نستعد من الآن لهذا اليوم وننشىء وزارة جديدة اسمها وزارة « الاقتصاد العلمى

لقد عرض الدكتور مشرفه اقتراحه هذا على بعض ولاة الامور فابتسموا ساخرين ، وبعد ان خرج من المقابلة التفتوا الى بعضهم وقالوا : الدكتور على مصطفى مشرفة فقد عقله ! انه يريد ان نستعمل اشعة الشمس بدلا من البترول ! وما كان بالامس حلما اصبح اليوم حقيقة .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبداللطيف
الدكتور عبدالحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير
عبدالمنعم السلمونى

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,- جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,- جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,- جنيه مصرى أو ٧,- دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,- دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١
الثمن ٣٠ قرشا

● فى هذا العدد ●

صيحة انذار.. ضد الحرب الكيماوية :

احمد والى

من اخطر الاحداث واهمها فى عام ٨٨ الذى مضى ، هو التقدم المذهل الذى احرزه العلماء ، فى مجالات التكنولوجيا الحيوية والكيميائية ، والغازات المختلفة بقدراتها المتفاوتة . فمنها من يقتل فى الحال ، بينما تقوم الاخرى بشل الجهاز العصبى للانسان . وقد يخدع الانسان نفسه ، عندما يعلن ، ان ابحاثه فى هذا المجال هدفها رفاهية الجنس البشرى وتخليصه من الامراض القاتلة التى تعوق تقدمه .

فدائما .. وفى غالبية الاحوال تتركز تلك الابحاث على الجوانب العسكرية والتدميرية ، مثلما يحدث الآن من تكدس الاسلحة النووية والهيدروجينية ، والاسلحة الكيمائية . وفى نفس الوقت تستمر الابحاث المكثفة للتوصل لغازات اشد فتكا ، واسلحة بيولوجية ذات قدرة رهيبة على الفتك والابادة .

مؤتمر الحرب الكيماوية فى باريس :

مخزون الغازات فى الدول الكـــ

وقد دفعت هذه الاخطار المحدقة بالجنس البشرى ، الرئيس الفرنسى ميتران الى الدعوة لعقد مؤتمر موسع فى باريس لاقناع الدول التى تملك هذه الاسلحة بتوقيع اتفاق جديد لتحريم الاسلحة الكيمائية والبيولوجية .

الجنرال كارل فون كلاوسفيتس المؤرخ العسكرى الالمانى وصاحب الكثير من النظريات العسكرية الحديثة ، كان يحلو له استخدام اصطلاح « ضباب الحرب » ، عندما كان يتحدث عن المعارك الحربية العنيفة حينما تلتحم الجيوش المتحاربة مع بعضها ، وتندفع الكتل البشرية فى وجه المدافع ، ويغطى الدخان سماء المعركة ، ويختفى الجنود وسط غلالة كثيفة من الدخان الاسود المختلط بألسنة النيران

وفى احدى محاضراته عن الحرب الكيماوية ، يقول الجنرال الالمانى : « ان الصورة هنا تختلف . فبدلا من دوى قنابل المدافع وزمجرة الدبابات سيسود الصمت الرهيب ميادين المعارك وشوارع المدن .

الجراثيم.. اخطر من القنبلة النووية !!

وستؤدى سحابات الغازات القاتلة مهمتها بدون ضجيج او دخان . ويفاجىء الموت القاسى الجنود من حيث لا يتوقعون . وخلال دقائق معدودة ينتهى كل شىء ، وتغطى جثث مئات الآلاف من الجنوف ميادين المعارك ، ويسود الصمت الثقيل المكان ، كأن العالم قد انتهى ، واختفت الحياة من عالمنا الارضى » ..

والاسلحة الكيمائية ، من اشد انواع الاسلحة فتكا على الانسان والحيوان والنبات . وتتفاوت درجة تأثيرها من مادة الى اخرى طبقا لخواصها الطبيعية والكيميائية . فغاز سيانيد الهيدروجين يؤثر مباشرة على الدم . والغازات الخانقة مثل غاز الفوسجين وغاز التوكسينات . ثم غازات الاعصاب واشهرها غاز « سوادين ـ فى ـ اكس »

والغازات الكاوية مثل المسطرد . ويمكن اطلاق هذه الغازات على الجيوش والمدن من الطائرات ، او بالصواريخ ، أو بانواع معينة من المدافع !!

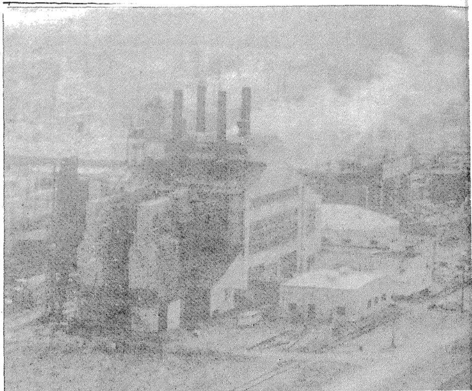
وتحتوى ترسانات الاسلحة الكيماوية للدول الكبرى على مخزون هائل من الغازات تكفى لابادة الجنس البشرى ، بالاضافة الى القضاء على الحياة النباتية والحيوانية بمختلف انواعها ، سواء فى البحر او الارض او السماء .

مؤتمر باريس

وفى محاولة من دول العالم لتلافى حدوث مثل هذه الكارثة ، انعقد فى باريس فى الفترة من ٧ الى ١١ يناير الماضى مؤتمر دولى موسع لبحث مشكلة الاسلحة الكيماوية ، واشترك فيه وزراء خارجية ١٤٠ دولة من بينها مصر . وذلك فى محاولة لاعادة تأكيد الحظر على استخدام الاسلحة الكيماوية . وقد سبق فى سنة ١٩٢٥ توقيع اتفاق فى جنيف لحظر استخدام الغازات السامة ، ولكنه انتهك بعد ذلك لعشرات من المرات . كما يستهدف المؤتمر اعطاء دفعة لمفاوضات جنيف الدائرة الآن ، والتى تهدف الى نبذ انتاج وتخزين الاسلحة الكيماوية .

وصرح متحدث باسم المؤتمر ، انه قد تم تجنب المناقشات والاتهامات بين الدول المختلفة حول قيام بعضها باستخدام الاسلحة الكيماوية ، ولكن المؤتمر اطلق صيحة انذار ضد التهديد الكيماوى ، الذى قد يؤدى الى دمار العالم .

والاخطر من الحرب الكيماوية والحرب النووية ، وحتى من الكوارث الطبيعية ، هى الحرب البيولوجية ، والتى تستخدم فيها البيكتريا المهجنة ومختلف الجراثيم والفيروسات . واذا تصورنا ما قد يحدث ، اذا توصل علماء احدى الدول الى نوع من البيكتريا التى تتكاثر بسرعة رهيبة وتفضل العيش على الجهاز العصبى للكائنات الحية ، ثم جرى بعد ذلك اطلاق هذه البيكتريا على دولة معادية ، فانها تقضى على جميع مظاهر الحياة بها ، بعد ان تعصف بالناس الآلام القاتلة ووصلت بهم الى مرحلة الجنون !!



احد مصانع انتاج الاسلحة الكيماوية

برى .. يكفى لابـــادة البشر



تدريبات لمواجهة اخطار حرب الغازات

الفضاء والطيران



رحلة .. مع « ماري كليف »

في عام ١٩٦١ حين قام « يوري جاجارين » السوفيتي بالدوران حول الارض على متن السفينة الفضائية « فوستوك ـ ١ » تحقق حلم الانسان الذي كان يراوده منذ القدم في ارتياد الفضاء !..

بعد ذلك قام رائد الفضاء الامريكي « نيل ارمسترونج » عام ١٩٦٦ بالنزول على سطح القمر والعودة . ثم تتابعت غزوات الانسان للفضاء واصبح ما يقرب من ١٥٠ رجلا وامرأة من عدة بلدان يقومون برحلات فضائية في مهمات مختلفة حول الارض ، او في محاولات الدوران حول بعض الكواكب الاخرى او البقاء اطول مدة ممكنة في الفضاء ـ بلغت ٢٣٢ يوما ـ لمراقبة تأثير ذلك على الانسان

ترجمة : د . محمد فهيم محمود

الشمس تشرق كل ٩٠ دقيقة !!

وقد تطورت سفن الفضاء بفضل التقدم المذهل في التكنولوجيا ، فاصبح هناك منصات فضائية تجمع اجزاؤها تباعا ، حتى تكون قواعد لاطلاق المزيد من الصواريخ والاقمار والمركبات الفضائية .

ثم تم تصميم واستخدام مكوك الفضاء الامريكي Space shuttle الذي يمكنه الخروج برواده من جاذبية الارض والدوران حولها والعودة لاستخدامه مرة اخرى ، مثل اي طائرة نستخدمها في حياتنا اليومية. ومن المهام الكبيرة التي حققها مكوك الفضاء منذ وقت قصير ، اجراء بعض التجارب التي يصعب اجراؤها على سطح الارض تحت تأثير الجاذبية الارضية ، فقد امكن تخليق وانتاج عدة مواد وادوية كان من المستحيل انتاجها في المعامل الارضية والعودة بها الى الارض لاستخدامها في منفعة الانسان ..

واستخدم مكوك الفضاء أيضا ـ بعيدا عن الجاذبية الارضية في تركيب واقامة المحطات والمنصات الفضائية العملاقة التي سوف تستخدم في استكمال غزو الفضاء مستقبلا .

تقول اول رائدة فضاء تنضم الى رواد المكوك الامريكي وهي « ماري كليف » انها منذ الصغر وهي تلعب بالساعات مع نماذج الطائرات ، وفي سن الرابعة عشر بدأت في تعلم قيادة الطائرات التي حصلت على رخصة قيادتها وهي في السادسة عشرة . وفي نفس الوقت اتمت تعليمها الجامعي ثم الدراسات العليا وحصلت على درجة الدكتوراه في علوم البيئة الصحراوية من جامعة يوتاه واصبحت متخصصة في الهندسة المدنية وعلوم البيئة .

وعندما اعلنت هيئة « ناسا » الامريكية عن وظائف لرواد الفضاء تقدمت اليها واختيرت كرائدة فضاء عام ١٩٨٠ ثم اختيرت ضمن طاقم مكوك الفضاء 61-B space shuttle

وقد اطلق المكوك في مساء ٢٦ نوفمبر ١٩٨٥ . وبعد الدقائق الاولى من دفع المكوك بواسطة الصواريخ الدافعة الكبيرة انتظم في مداره المحدد حول الارض .

ومن خلال المكوك كان منظر نجوم واجرام السماء رائعا حيث لا غلاف جوي كثيف ولا غيوم ولا بخار ماء يعوقان الرؤية الصافية ـ والذي يتمثل ونحن على الارض كمن يسبح تحت سطح الماء لمحاولة رؤية ما فوق السطح .

وخلال دوران المكوك حول الارض ـ شاهد رواده شروق ثم غروب الشمس الرائع ذي اللون الاحمر كل ٩٠ دقيقة !

هى مدة دوران المكوك حول الارض .

وعندما تم وضع المكوك فى مداره ، حيث تنعدم الجاذبية ـ او بمعنى اصح حيث تتعادل الجاذبية الارضية مع القوة الطاردة المركزية الناشئة من سرعة الدوران ـ بدأ العمل فى هذا الوسط وكان تناول الطعام من اسهل ما يمكن : فالاطباق معلقة فى الهواء ، ويكفى لمسة خفيفة بطرف الاصبع لتحريكها !

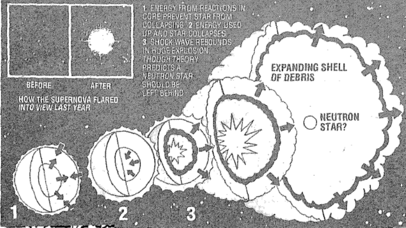
ثم بدأ العمل فى اطلاق اقمار صناعية من المكوك واجراء تجارب تجميع بعض المنشآت من الواح باطوال ٦٥ ، ٤٥ قدم فى ظل انعدام الجاذبية .

وهذا ما حدا بهيئة « ناسا » الى التخطيط لاقامة محطة فضائية دائمة واستخدامها كمعمل لاجراء تجارب لتصنيع بعض المواد والادوية فى غياب التثاقلية وقد نجحت التجارب الاولية وسوف يبدأ المشروع على نطاق كبير عام ١٩٩٤ .

وظل مكوك الفضاء هذا اكثر من (١٦٥ ساعة) فى الفضاء وامكنه تصوير بعض المناطق الارضية باستخدام الاشعة تحت الحمراء ـ حيث تتدرج الوان سطح الارض وفقا لدرجات امتصاص نوعية السطح والاجسام الارضية لها وبهذا يمكن متابعة مستويات المياه الجوفية وتحركات المواد الرسوبية فى الانهار وروافدها ، كما امكن تصوير بعض المنشآت الكبيرة مثل قناة السويس ، والتغيير فى نوع المحاصيل بتكرار التصوير لنفس المناطق ، ومتابعة الاعاصير الجوية وظواهر التصحر وتدهور الغابات .

وقد عاد مكوك الفضاء بسهولة واخترق الغلاف الجوى فى ٣ ديسمبر ١٩٨٥ وفى يناير عام ١٩٨٦ اطلق مكوك الفضاء الثانى الذى احترق برواده فى الفضاء ، وكانت كارثة ! اوقف بعدها اطلاق مكوك فضاء لحين التحقق من اسباب الكارثة ومحاولة تفاديها وحتى الآن تم اجراء اكثر من ١٠٠ تعديل على تصميماتها !!

ملحوظة : بعد غيبة عامين اطلقت هيئة ناسا NASA من جديد مكوكا للفضاء فى ٨٨/٩/٢٩ وسوف تطلق صاروخا ثانيا فى حوالى شهر مايو ١٩٨٩ بعد تدارك الاخطاء التى كانت موجودة فى مكوك الفضاء الاخير .



يظهر بوضوح خطوات تكون النجم النيترونى ، الذى لا يزال العلماء يبحثون عنه حتى الآن .

الشكوك تتزايد .. حول نظرية النجم النيترونى !!

حتى الآن ، لا تزال ظاهرة « السوبر نوفا » ، أو انفجار النجوم فى الفضاء ، تثير حيرة علماء الفلك . ومن المعروف ان انفجار النجوم يمثل اشد الظواهر الكونية عنفا . ويقول الدكتور بول موردين بمرصد رويال جرين بانجلترا ، انه من واقع المراقبة المستمرة ، فان ظواهر السوبر نوفا تتم بطريقة غريبة على غير ما كان يعتقده العلماء من قبل .

والمشكلة بدأت منذ انفجار نجم عملاق فى السحابة الماجلانية الكبيرة ، وتجاور حجرة طريق اللبن . وقد وصل الضوء الناتج عن ذلك الانفجار الكونى الرهيب الى الارض فى ٢٣ فبراير سنة ١٩٨٧ ، بعد ان ظل منطلقا فى الفضاء لمدة ١٧٠ الف عام . ومنذ ذلك التاريخ والمعلومات التى جمعها العلماء عن ذلك الانفجار الكونى تجرى دراستها فى مختلف المراصد الفلكية العالمية .

ومعظم هذه المعلومات اكدت نظريات العلماء ، على ان ظاهرة السوبر نوفا تحدث عندما تقوم النجوم العملاقة باستهلاك او حرق وقودها من الهيدروجين ، بحيث لا يصبح عندها ضغط كاف للمحافظة على قوامها . وتكون النتيجة حدوث انفجار مروع .

وفى انفجار سنة ١٩٨٧ الكونى ، على سبيل المثال ، قذف الانفجار فى الفضاء كمية هائلة من حطام النجم تكفى لتكوين مليون كرة ارضية ، كما ان الضوء الناتج عن الانفجار ، كان من الشدة والبريق بحيث يزيد عن اضواء ٢٥٠ مليون شمس مجتمعة معا . وبالاضافة الى ذلك ، فان العلماء باجهزتهم ومعداتهم الالكترونية الفائقة الحساسية ، اكتشفوا موجة من النيترونات البالغة الدقة من جزيئات غير مادية لا تكاد ان تتفاعل مع المادة . وهذه النيترونات تدل على مولد او تكوين نجم نيترونى من حطام النجم العملاق الذى انفجر .

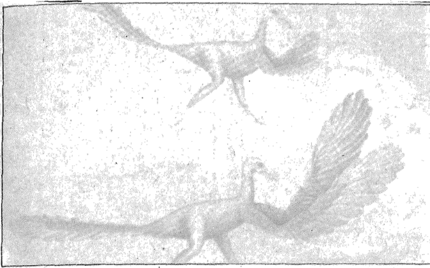
ونتيجة لذلك ، واثناء تطاير سحابة حطام النجم فى الفضاء ، كان العلماء يبحثون عن علامات او اشارات تدل على وجود النجم النيترونى خلف حطام النجم الكبير . ولكن لدهشتهم البالغة واضطرابهم الذى وصل لمرحلة الفزع ، لم يعثر العلماء على اى اثر للنجم النيترونى ، لان هذا الامر الغريب ، من الممكن ان يقوض دعائم نظريات فلكية ، كان من المفروض صحتها .

لسوء حظ العلماء ، فلم يتم العثور على اثر او دليل على وجود النجم الالكترونى . ويدل ذلك على عدم وجود مثل ذلك النجم ، او ان النجم خامل خالٍ من الطاقة ويدور ببطء شديد . ووضع ذلك الامر العلماء فى دوامة جديدة ، وثار جدل ونقاش حول نصيب كثير من النظريات الاخرى من الصحة .

ويقول الدكتور موردين ، ان معظم النظريات التى كونها علماء الفلك قد ثبت صحتها ، مع ان نظرية النجم النيترونى بدأ يثور من حولها الجدل . وفى الواقع فان هذا الامر مفيد للعلم ، ومهما ثارت الشكوك ، فان ثبوت صحة الغالبية العظمى من النظريات المتعارف عليها يدل على اننا نسير فى الطريق الصحيح . ومع مواصلة المراقبة والابحاث ، ومع التطور السريع تعددات المراصد الفلكية الارضية والفضائية ، فمن المؤكد ان نصل الى الحقيقة فى وقت قريب .

« ديلى تلجراف » .

مذنب فضائى .. أباد الديناصورات



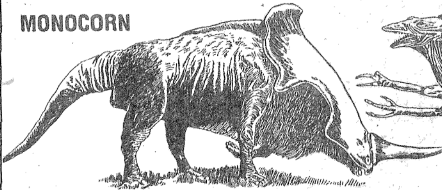
يعتقد الكثيرون ، ان الديناصورات التى ظلت تسيطر على عالمنا الارضى لملايين السنين ، كانت جميعها تتصف بالغباء وقلة الحيلة . ولكن ، العلماء يؤكدون ان هذا الرأى مبالغ فيه الى حد كبير . فسبب اختفاء الديناصورات فجأة من على مسرح التاريخ منذ حوالى ٦٥ مليون سنة ، لا يرجع الى غبائها وعدم قدرتها على التأقلم مع الظروف المناخية المتغيرة . ولكن كان السبب فى ابادتها ، كما يؤكد عدد كبير من العلماء ، هو اصطدام نيزك عملاق بالارض ، وما صاحب ذلك من ثوران جميع البراكين على الارض فى وقت واحد .

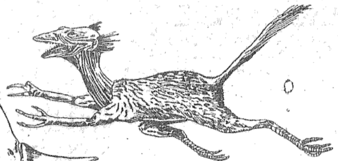
ويقول الدكتور دو جال ديكسون ، العالم البريطانى ، اننا اذا درسنا جيدا الديناصور بريكت ، وهو من اكلة النباتات ، فسنجد انه عندما كان يريد التخلص من الحشرات التى تضايقه ، كان يلجأ الى طريق غاية فى الذكاء . اذ كان يقوم بالبحث عن قطعة من فراء احد الحيوانات تعلقت بنبات شوكى اثناء مرور الحيوان بجانبه ، ثم يمكسها بفمه ويغوص بدءا بمؤخرته فى الماء تدريجيا وببطء الشديد . فعندما كانت الحشرات تحس بالخطر كانت تسرع بالهرب الى قطعة الفراء ، التى يظل الحيوان محتفظا بها فوق مستوى سطح الماء . وعندما كان الديناصور يتأكد بان جميع الحشرات اختبأت فى قطعة الفراء ، كان يلقى بها فى مياه النهر ويصعد الى الشاطىء وقد تخلص من جميع الحشرات .

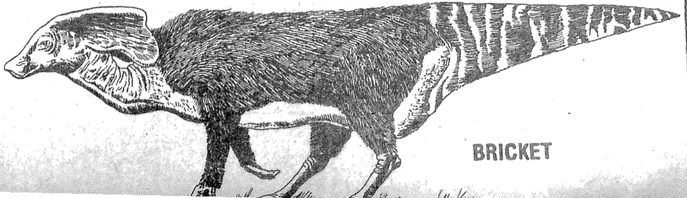
بعد ذلك هل نستطيع القول ان الديناصورات كانت شديدة الغباء ؟!

نفس الشىء بالنسبة للمونوكورن ، والذى كان يعيش فى البرارى ، فيما يعرف الآن بأمريكا الشمالية ، وكان شديد الحذر ، ولا يدخل فى معركة غير متكافئة ، وكذلك كان يستغل قرنه الحاد فى الدفاع عن نفسه بذكاء شديد .

اما الطيور القديمة التى كانت اجنحتها مثبتة فى مقدمتها ، بحيث لم تكن تستطيع الطيران ، كانت تتصرف بذكاء ايضا عند مطاردتها للحشرات التى تتغذى عليها . فكانت تستخدم اجنحتها فى حركة سريعة مما يحدث اضطرابا فى الهواء ، مما يجعل الحشرات تندفع نحو مناقرها .







نصيحة للرؤساء والمديرين :

ارفعوا ايديكم عن العمال والموظفين !!



فى دراسة ، تكاد ان تكون الاولى من نوعها ، قام فريق من الباحثين النفسيين وخبراء علم الادارة ببحوث ميدانية ، فى عدة شركات ومصانع ومؤسسات مالية فى بريطانيا ، وكانت النتيجة مفاجأة للجميع ، وخاصة بالنسبة للمديرين التنفيذيين ورؤساء العمل بالمؤسسات المختلفة . فقد اكدت الدراسة التى نشرتها مجلة « بيزنس ويك » ان ظهور المدير او المسئول عن العمل بصفة مستمرة بين العاملين ، يؤدى فى معظم الاحوال الى ضعف الاداء وقلة الانتاج !!

ووجه الباحثون نصيحة الى المديرين بالتقليل بقدر الامكان من الظهور بين العاملين ، لان ذلك يشعر الموظف او العامل بانه غير اهل للثقة ، وأن رئيسه يحاول ارهابه بالسلطات التى يمتلكها بحكم منصبه . ولذلك قد ينتابه احساس بالضعف ، وانه مغلوب على امره ، فيؤدى عمله بطريقة روتينية وبلا حماس .

وفى شركة صنع المولدات الكهربائية « جى . ابى . سى » بضواحى لندن ، قام الخبراء بتجربة استمرت ثلاثة ايام . كان الهدف منها اجراء مقارنة بين ثلاثة انماط من ادارة العمل . وتم تقسيم العمال والموظفين الاداريين لثلاث مجموعات تقوم بنفس العمل . وتم تكليف المجموعة الاولى بتطبيق نظام الادارة الهرمية التقليدى فى عملها ، بينما كان على المجموعة الثانية اتباع نظاع الادارة بالمشاركة ، وكان على المجموعة الثالثة اتباع نظام مستقل فى العمل بدون اى تدخل من المديرين او رؤساء العمل .

ويقول الدكتور ديفيد جونز الخبير النفسى ، انه كان من رأى معظم المديرين الذين شاركوا فى التجربة ، بان المجموعة الثالثة من العاملين ، والتى تعمل بدون اى اشراف من المسئولين ستسودها الفوضى ويقل حجم انتاجها الى اقصى حد . وكانت المفاجأة التى لم يتوقعها احد من المسئولين بالشركة ، فقد حققت المجموعة اكبر قدر من الانتاج ، واستمر افرادها فى العمل فى هدوء وانتظام . وظهر ان هذه المجموعة حققت ضعف الارباح التى حققتها مجموعة الادارة بالمشاركة ، وعشرة اضعاف الارباح التى حققتها مجموعة الادارة الهرمية التقليدية .

واعلن فريق الابحاث الذى اشرف على التجربة ، ان العامل النفسى يلعب دورا هاما فى اداء العامل . فعندما يشعر العامل او الموظف بانه يعمل بدون رقابة تتعاظم ثقته بنفسه وقدراته ، وان رؤساءه يثقون به ، ولذلك يقبل على العمل بنشاط لاثبات جدارته بهذه الثقة .

العامل ينتج أكثر فى غياب الرقابة !

نهاية العالم .. هل تطرق الابواب ؟!

فى سبتمبر ١٩٨٧ اجتمع ممثلو ٣١ دولة فى مونتريال ووقعوا اتفاقا بمقتضاه تتخذ اول خطوة هامة لحل واحدة من أهم المشاكل العالمية الخطيرة . وبالتصديق على معاهدة مونتريال يبدأ الحد من استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCS) التى خلقها الانسان والمعتقد أنها السبب الرئيسى فى تدمير غلاف الاوزون المحيط بالارض .

يوجد الاوزون (الغاز الازرق الداكن المكون من الاتحاد الكيميائى لذرات الاكسجين) فى كل مكان فى الغلاف الجوى . فالموجود منه فى الهواء الجوى الذى نستنشقه ضار بالصحة فهو أحد الملوثات الكاوية (CAUSTIC) للرئتين .

مطلوب انقاذ الاوزون !!

د . محمد ابراهيم نجيب

اما فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى (الستراتوسفير) فيكونّ الاوزون طبقة تختلف فى السمك من منطقة لاخرى ، وهذه الطبقة هى الحماية الطبيعية لنا من أضرار الاشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس . فالتعرض لكميات كبيرة من هذا الاشعاع يصاحبه المخاطرة بزيادة حالات سرطان الجلد وضرر العيون فى الانسان ، كما يتغير جهاز المناعة فى الحيوان . ويعتقد العلماء أن زيادة كمية الاشعاع فوق البنفسجى تحُدث تغييرات أخرى لاتعد ولاتحصى فى حياة النبات والحيوان .

ومن السخرية بمكان اعتبار الكلوروفلوروكربون من الكيميائيات الصناعية المثالية لانها غير سامة وغير قابلة للاشتعال ولها درجة ثبات كبيرة . ومنذ تخليقها عام ١٩٢٨ وهى تستخدم فى عمليات التبريد فى الثلاجات ومكيفات الهواء . وفى دفع رذاذ الهواء الجوى (بخاخات الإيروسول) لتنظيف رقائق الحاسب الالى (CHIPS) وعمل الاسفنج الصناعى وأوعية التعبئة والتغليف المصنوعة من البوليستيرين المستخدمة لتغليف وحفظ الاطعمة .

بدأت التلميحات الاولى للمشاكل البيئية التى تسببها مركبات الكلوروفلوروكربون حين تمكن الكيميائى البريطانى جيمس لوف لوك (LOVEIOCK) من استنباط طريقة لتقدير هذه المركبات فى الهواء .

معاهدة مونتريال غير كافية ..

و « التبريد الرخيص » .. مكمن الخطر !!



ولدهشته قدرت أجهزته المحمولة على احدى السفن التى تبحر فى نصف الكرة الجنوبى آثارا لهذه المركبات فى هذه المناطق البعيدة جدا عن مصادر انطلاق هذه المركبات ويبدو أن هذه المواد لاتختفى بانطلاقها فى الجو ولكنها تنتشر بلا نهاية مختلطة بالجزيئات الاخرى المكونة للهواء حتى تنتشر حول العالم .

نهاية العالم !!

وبعد أن تقدم لوف لوك بنتائجه فى أوائل السبعينات جاء شيرود رولاند (Sherwood Rowland) رئيس قسم الكيمياء بجامعة كاليفورنيا بايرفين (Irvine) وماريومولينا (Mario Molina) (كان وقتها يدرس للدكتوراه) وبدأوا فى البحث عما يحدث لمركبات الكلوروفلوروكربون فى الغلاف الجوى . وبتطبيق مفهومهما عن كمياء الغلاف الجوى على نتائج لوف لوك تبين انهما يدرسان مشكلة بيئيه ذات طاقة مدمره .. وكما يقول رولاند «لقد عدت ليلة الى المنزل وابلغت زوجتى أن العمل يسير على مايرام ولكننا على أبواب نهاية العالم» .

فى عام ١٩٧٤ أبلغ رولاندو مولينا عن الزيادة المستمرة والمضطرده فى

يوضح هذا الشكل التفاعل الكيميائى الذى يؤدى الى الثقب فى طبقة الاوزون تقوم الاشعة فوق البنفسجية بتكسير الروابط الكيميائية المحكمة لجزىء الكلور فلور كربون محررة ذرة كلورين تقوم بدورها بمهاجمة جزءاً من الاوزون مكونة جزيئا من الاكسجين واول اكسيد الكلورين الذى تهاجمه ذرة اكسجين مكونة جزيئا من الاكسجين وتطلق ذرة حره من الكلورين وهكذا يستمر مسلسل الهدم .

اضافة مركبات الكلوروفلوروكربون للجو (فى ذلك الوقت كان معدل الانتاج السنوى لهذه المركبات فى الولايات المتحدة وحدها يزيد عن ٣٨٠ مليون كيلو جرام) . وطبقا لنظرية هؤلاء العلماء تبقى هذه المركبات فى الغلاف الجوى سليمة ومتماسكة لمدة تتراوح بين ٥٠ ومائة عام وتنتشر ببطء نحو الغلاف الخارجى من الغلاف الجوى (ببعد ١٢ - ٥٠ كيلو متر عن سطح الارض) وهناك تنفصل الروابط الكيميائية لهذه المركبات بواسطة الاشعاع فوق البنفسجى وتنطلق ذرات الكلور فى سلسلة من تفاعلات العوامل المساعدة التى تهدم الاوزون الموجود فى هذا الغلاف . وقد أظهرت حسابات رولاند ومولينا أننا نفقد ١٠٠,٠٠٠ جزىء أوزاون مقابل ذرة واحدة من الكلور .

رشاشات الإيروسول !!

لقد أثارت نظرية رولاند ومولينا الجدل بين علماء الارصاد ، كما هدأ رد الفعل الجماهيرى لهذه الابحاث يقول رولاند «لقد تعودت الجماهير على الاشياء الملموسة مثلا تسمم هذه البحيرة أو موت تلك الاشجار أما فى حالة الاوزون فيجب أن نقول لانفسنا هل حقيقة نصدق هذا ؟؟

وتحت ضغط الادلة المتراكمة ضد مركبات الكلوروفلوروكربون منعت كل من الولايات المتحدة وكندا والسويد والنرويج والدنمارك استخدام هذه المركبات فى رذاذ رشاشات الايروسول كما وقعت الدول الصناعية المنتجة لهذه المركبات بروتوكولا فى فيينا لوضع هيكل أساس لاتفاق عالمى بالنسبة لهذه المركبات . ولكن فى نظر كثير من العلماء ، يعتبر الجهد الذى قام به رولاند ومولينا عملا نظريا يحتاج الى تدعيم بنتائج تجريبية وقد بينت الدراسات التى تمولها الاكاديمية الامريكية القومية العلمية بأن رولاند ومولينا قد بالغا فى استنتاجاتهما وبالتالى هبط الاهتمام القومى بموضوع سلامة استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون ، ولو أنه استمر فى أذهان المتخصصين والمهتمين بسلامة البيئة .

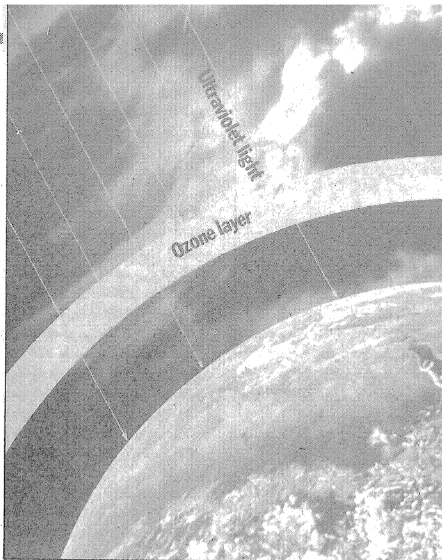
وفى عام ١٩٨٥ فاجأتنا التقارير بوجود ثقب فى طبقات الاوزون فوق القطب الجنوبى وبذا أعيد فتح الموضوع ولاحظ العاملون فى مجال المسح البريطانى للقطب الجنوبى (British Artarctic Survey) نقصا يزيد عن ٤٠٪ من طبقة الاوزون خلال شهرى سبتمبر واكتوبر وكل عام بدأ من ١٩٧٧ . لقد بلغت الحيرة بجوزيف فارمان (j. Farman) (رئيس البعثة) مداها اذ قال «واضح تماما أن ما وجدناه يخالف جميع الانماط المعروفة عن استنزاف الاوزون» ومع الاعتقاد المؤكد من الوكالة الامريكية القومية لعلوم الفضاء والطيران (ناسا) بأن القمر الصناعى نيمبوس - ٧ (Nimbus -7) الذى يعمل فى نفس المنطقة لم يبين مثل هذا النقص الشديد فقد فسر فارمان مشاهداته على أنها خطأ أو خلل فى الاجهزة . ولكن عندما أكدت القياسات التى أخذت من محطات تبعد ١٦٠٠ كيلو متر وأيدت ماوصل اليه فارمان سابقا صمم على نشر نتائجه . ولقد أذهل البحث الذى نشره فى مايو ١٩٨٥ علماء الارصاد .

تحليل شامل !!

ومما يدعو للذعر الشديد أن المعلومات التى نتلقاها من القمر الصناعى تبين استمرار اتساع هذا الثقب تدريجيا كل عام متجهة نحو أطراف أمريكا الجنوبية .

ولازلنا غير متأكدين تماما أن ثقب الاوزون نتج عن أضرار مركبات الكلوروفلوروكربون فالغلاف الهوائى العلوى (الستراتوسفير) للقطب الجنوبى مختلف عن غيره فى الاماكن الاخرى من الكرة الارضية اذ تسوده الدوامات القطبية ، وهى دوامات رياحية محكمة ولكنها تنفصل عن بعضها خلال شهر نوفمبر من كل عام ويحل محلها هواء غنى بالاوزون يأتى من المناطق المجاورة من الستراتوسفير ، ويعتقد بعض العلماء أن هذه الرياح الجوية أو تأثير الاجواء الدائرية CyclicWeaher وقد تفسر الثقب

فى أغسطس ١٩٨٦ رأست سوزان سولومون مجموعة من العلماء جمعت على عجل ومولتها المؤسسة الامريكية القومية للعلوم للذهاب الى القطب الجنوبى لعمل التحليل الشامل والاول من نوعه للغلاف العلوى (الستراتوسفير) للقارات وقد اظهرت تجارب هذه البعثة ،



بوضوح شديد ، مدى الدور الذى تلعبه مركبات الكلوروفلوروكربون فى عمليات تحطيم الاوزون فى الغلاف الجوى

ومهدت المناقشات التى دارت بين الشعوب الصناعية وبين برنامج الامم المتحدة للبيئة بعد نتائج بعثة سولومون الطريق الى معاهدة مونتريال ، وقد دارت مباحثات الولايات المتحدة فى مونتريال حول التجميد الكامل لانتاج مركبات الكلوروفلوروكربون بعدها يتم التخفيض حتى ٩٥٪ لعدة سنوات لكن المعاهدة الموقعة تنادى بتجميد الانتاج الى مستوى عام ١٩٨٦ بدأ من عام ١٩٩٠ يليها التخفيض الى ٥٠٪ من الانتاج بنهاية هذا القرن ولكن أعفيت الدول النامية التى تحتاج الى التبريد الرخيص من هذه الحدود لفترة ١٠ سنوات .

يعلق الصحفى كاس يترسون الذى يغطى الاخبار الجوية لصحيفة واشنجتن بوست على معاهدة مونتريال برغم عدم كماليتها الا انها اتفاق تاريخى ، اذ تمثل المجهود العالمى الاول للسيطرة على احد ملوثات الهواء فهى اعتراف ضمنى على قصور الشعب الواحد عن حماية المصادر الكونية التى تعتمد عليها جميع الشعوب . كذلك هذه هى المرة الاولى التى نصل فيها الى اتفاق عالمى دون التأكد من وجود ادنى مستوى للضرر البيئى .

وكانت الولايات المتحدة (أكبر المنتجين والمستهلكين لمركبات الكلوروفلوروكربون) أول المنفذين لهذه المعاهدة باجماع الاصوات فى مجلس الشيوخ فى مارس ١٩٨٨

معمل جوى !!

ومع استمرار الابحاث لازال المفاوضون يعملون فى مونتريال وهناك ١٥٠ عالما من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا العظمى وفرنسا والارجنتين وشيلى مجتمعون فى بونتاس أريناس Pantas ARenas بشيلى لقيادة أكبر دراسات الاوزون ـ طموحا وهى تجربة الاوزون المحمولة جوا بالقطب الجنوبى ، وهى التجربة التى اثبتت أن ثقب الوزون كان على اكثر اتساعه عام ١٩٨٧ ، وشملت ، بخلاف معدات القياس بالاقمار الصناعية وبالونات الارصاد الفلكية معملا متكاملا جويا فقد حولت طائرة ركاب DC–8 بحيث تستوعب اكثر من ٤٠ عالماً ومساعد معمل ، فأصبحت فى الواقع معملا طائرا يمكنه الملاحة الجوية لفترة تصل الى ١٨ ساعة وعلى ارتفاعات تصل الى ١٠ كيلو مترات .

وجاءت أهم المعلومات الحاسمة من احدى التجارب التى أجريت داخل طبقة الاوزون بواسطة طائرة ER –2 وهى تشبه الصاروخ ولكن بأجنحة منزلة بعد بعثة سولومون ١٩٨٦ فقد طلب روبرت واطسون القائم بأعمال مدير برنامج ناسا لبرنامج ابحاث الجو من جيمس اندرسون (من هارفارد) ان يصمم طريقه لقياس أول اكسيد الكلور الموجود فى الجو ، وهو المفتاح الاساسى لاستنزاف الاوزون بواسطة مركبات الكلوروفلوروكربون ، ويمكن للاجهزة التى طورها اندرسون أن هى السبب الرئيسى فى نقص الاوزون ويصف عالم الجيوفيزيقا جون جيل من المركز القومى لابحاث الجو هذه النتائج على انها الجثة Corpse ولاول مرة يقول « لدينا الان جواب صحيح ومؤكد ان كمية الاوزون قد تضاءلت ونحن نفهم انها عملية استنزاف مستمرة » وتنبأ بأنها تصبح اكثر ضراوة فى المستقبل .

ونظرا لاستمرار تواجد مركبات الكلوروفلورو كربون لعشرات السنين لذلك يستمر تدمير طبقة الاوزون لفترة طويلة بعد تطبيق معاهدة مونتريال . وينادى بعض العلماء ومتخصصو البيئة بدعوة الدول الاعضاء الى اعادة النظر اذا اثبتت الدراسات العالمية ان المعاهدة ليست كافية لحماية طبقة الاوزون ■

تنساب داخل جراب أو جيب يحمله جناح الطائرة ER 2 التى قامت خلال شهرى اغسطس وسبتمبر ١٩٨٧ باثنى عشر رحلة داخل الغلاف العلوى (الستر اتوسفير) فوق القطب الجنوبى لجمع وتحليل عينات الهواء من ارتفاعات تصل الى ١٧ كيلو متر .

وفى اكتوبر سنة ١٩٨٧ بدأت تظهر الصورة الواضحة للتركيب الكيميائى للجو فوق القطب الجنوبى ومع الزيادة المضطردة والمستمرة لاول اكسيد الكلور خلال شهرى اغسطس وسبتمبر والتى تصل فى بعض الارتفاعات الى ٥٠٠ ضعف ينحدر مستوى الاوزون بشدة وفى نفس الوقت يتجاوب الاوزون مع هذه التقلبات الفريدة فى حالة الجو . يقول دانيل البرتون من النـوواNOAA الاحوال فى القطب الجنوبى تشبه الضرب على الزر الامامى المتحكم فى استنزاف الاوزون « والقليل من الناس يقولون ان القطب الجنوبى حالة عرضية لما يحدث فى الاماكن الاخرى ولكن السؤال هو هل يمكن ان تحدث بمعدل يصل الى عشر ماهو عليه الان ؟؟

استنزاف مستمر

هناك بعض الادلة على تدمير طبقة الاوزون فى النصف الشمالى من الكرة فقد اظهرت الدراسات التى نشرت فى مارس ١٩٨٨ والتى اجراها اكثر من ١٠٠ عالم من الولايات المتحدة ومنظمات الامم المتحدة حول تحليل النتائج التى جمعتها الاقمار الصناعية او المعدات الارضية عن الاوزون ان الاوزون الجوى عند خط عرض ٣٠ - ٦٠ شمالا (المنطقة التى تشمل الاجزاء المكدسة سكانيا فى الولايات المتحدة وكندا وأوروبا والاتحاد السوفيتى والصين واليابان) قد نقص بمعدل ١,٧ - ٣,٠٪ خلال السبعة عشر عاما الاخيرة .

يتقبل العلماء الان النظرية التى تقول ان المركبات الكيميائية من صنع الانسان



الشهابى ..أ

من خلال نافذة « نجوم فى سماء العلم » نلتقى مع رائد عربى يستحق ان يلقب بأمير العلم العربى .. هو الامير السورى مصطفى الشهابى ابن الشام وعضو مجمع اللغة العربية فى مصر الذى عاش حياة علمية وسياسية وادبية حافلة استمرت ٧٥ عاما .

● أسمه : الامير مصطفى بن الامير محمد سعيد بن الامير بهجاه بن الامير حسين الشهابى من امراء بنى شهاب القرشيين المخزوميين الذين دخلوا الشام ابان الفتح الاسلامى بقيادة ابو عبيدة بن الجراح

● ولد فى اول نوفمبر عام ١٨٩٣ فى حاصبيا مقر بنى شهاب فى وادى التيم

فى المدارس السورية ثم فى الاستانة عاصمة الدولة العثمانية ثم فى فرنسا حيث تخرج عام ١٩١٤ حاصلا على درجة فى العلوم الزراعية ..

كان يتيقن اللغات العربية والفرنسية والتركية وملم بالانجليزية

● المناصب التى تقلدها

● مدير الزراعة والاصراح (١٩١٨

● مدير الاملاك ١٩٢٣ - ١٩٢٤

● مدير الاقتصاد الوطنى ١٩٣٥

● وزير المعارف ١٩٣٦

● محافظ حلب ١٩٣٧ - ١٩٣٩

● وزير المالية ١٩٤٢

● محافظ اللاذقية ١٩٤٢ - ١٩٤٥

● امين رئاسة الوزراء

● محافظ حلب مرة اخرى ١٩٤٦

● محافظ اللازقية مرة اخرى ١٩٤٨ -

● وزير العدل ١٩٤٩

● وزير مفوض ثم سفير سوريا فى مصر ١٩٥١ - ١٩٥٤

● انتخب عضوا عاملا فى المجمع العلمى العربى بدمشق ١٩٣٦ وعضوا مرسلا لمجمع اللغة العربية فى مصر عام ١٩٤٨ ثم عضوا عاملا بمجمع اللغة العربية فى مصر عام ١٩٥٤ وعضوا مرسلا فى

دعا للتوسع فى التعليم الفنى منذ ٧٥ عاما !!

المجمع العلمى العراقى ١٩٦١ ثم رئيسا للجنة المواصلات الدائمة بمجلس جامعة الدول العربية ١٩٥٣ ثم نائبا لرئيس المجمع العلمى العربى بدمشق ١٩٥٦ - ١٩٥٩ ثم رئيسا للمجمع العربى بدمشق عام ١٩٥٩ نال جائزة الدولة التقديرية

● اهتماماته العلمية ومؤلفاته :

كان عالمنا الجليل رحمة الله قد عكف على درسة قواعد اللغة العربية وكتب اللغة وادابها وعكف على الكتابة فى العديد من اهم المجالات والجرائد العربية كالمقتطف والهلال والرسالة ومجلة المجمع العلمى العربى بدمشق ومجلة مجمع اللغة العربية

ير العلم العربى !!

مهندس
احمد جمال الدين محمد

بالقاهرة ويعد الخبراء تلك المقالات من خالص الادب الرفيع على ان الناحية العلمية واللغوية طغت على الناحية الادبية لذلك يعتبر من رواد العلماء وكبار المفكرين وفى عجالة سريعة سنتناول بعضا من مؤلفاته .

١ ـ كتاب البقول ويبحث فى زراعة اهم البقول والخضراوات ويصل عددها الى خمسين نوعا فى الكتاب

٢ ـ الدواجن

٣ ـ الدفاتر الزراعية

٤ ـ الاشجار والأنجم المثمرة

٥ ـ الزراعة العلمية الحديثة ويبحث فى الاتربة والاعمال الزراعية والرى والصرف والاسمدة والدورة الزراعية وزراعة الحبوب والبقول والنباتات الليفية والدهنية والصبغية

٦ ـ معجم الالفاظ الزراعية وهو معجم فرنسى عربى لالفاظ العلوم الزراعية الحديثة تناول فيه بنحو عشرة الاف مصطلح كل ماله صلة بالزراعة من نبات وحيوان وحشرات والات وصناعات واقتصاديات

٧ ـ كتاب المصطلحات العلمية فى اللغة العربية فى القديم والحديث

٨ ـ معجم المصطلحات الجراحية بالعربية والانجليزية والفرنسية

٩ ـ كتاب اخطاء شائعة فى الفاظ العلوم الزراعية يشتمل على تصويب نحو مائتى خطأ من الاخطاء الشائعة فى مجال العلوم الزراعية .

١٠ ـ كتاب الشذرات ويشتمل على جانب مختار من بحوثه ومحاضراته ومقالاته العلمية والادبية والفلسفية والقومية .

١١ ـ كما رأس اللجنة التى نقلت الفاظ المعجم العسكرى الذى اصدره الجيش السورى بدمشق الى اللغة العربية

١٢ ـ اشرف على ترجمة كتاب تطور الزراعة فى الشرق الاوسط لمؤلفه الدكتور كين الى اللغة العربية

● اما بحوثه ومقالاته العلمية فنقطف بعضا منها على سبيل المثال لاالحصر :

١ ـ نظرة فى كتاب الفلاحة الاندلسية لابن العوام .

٢ ـ اسماء نباتات مثمرة ومصطلحات جيولوجية

٣ ـ اسماء الفصائل النباتية

٤ ـ تأثير العرب والعربية فى الفلاحة الاوروبية

● مشاركاته فى الحياة العامة :

لعب الامير مصطفى الشهابى بجانب اهتماماته العلمية دورا هاما فى الحركات القومية والاستقلالية فى سوريا ولبنان .

والجدير بالاشارة ان هذا الامير رغم مسئولياته الحكومية المرهقة فى اغلب وقته كان يجد متسعا للمطالعة والتأليف والقاء المحاضرات وكان دوما يؤكد ان المرء اذا عاش عيشة منظمة امكنه ان يطالع مايحب وان يؤلف بمعدل ساعة او ساعتين فى كل يوم على الاقل وفى هذا الرد على كثير من علمائنا الذين يختلقون الأعذار بانشغالهم طوال الوقت مما لايتيح لهم امكانية اثراء معارفنا بكتاباتهم وروائع انجازاتهم ..

ولاخلاف على ان الامير مصطفى الشهابى امير العلم العربى كان من رجالات العلم والثقافة فى عصرنا ومن اغزرهم إطلاعا على العلوم قديمها وحديثها كما كان من اكثر رجالات العلم تمرسا فى تجارب الحكم والسياسة والوزارة وكان ايضا مهتما بالادب العربى والثقافة العربية كما كان يسفه فى مقالاته ومحاضراته الذين لايأخذون من المدنيات الغربية سوى القشور دون اللباب !!

والشهابى كان له اراء ودعوات صريحة لنشر التعليم العام والتعليم الفنى بوجه خاص حيث كان رائد الدعوة بنشر التعليم الفنى منذ ٧٥ عاما وهو ماننادى به الان .

● قالوا عن العالم الامير :

● سماه خليل مطران شاعر القطرين (العالم الاديب)

وقال عنه امير البيان (شكيب ارسلان) انه لامير العلماء حقاً وعالم الامراء فعلا وانى مع شيخوختى هذه لراضى ان انضوى تحت لوائه كما انضوى شيوخ الصحابة تحت لواء اسامه

● وفاته :

توفى عالمنا الجليل فى عام ١٩٦٨ ورثاه مجمع اللغة العربية فى مصر بكلمة عطرة القاها الدكتور عبد الحليم منتصر ونشرها بمجلة رسالة العلم عدد ديسمبر ١٩٦٨ (صـ٣١٠ ـ صـ٣١٧) .

وقدم الرثاء لهذا العالم العظيم بابيات من نظم الامير نفسه اوصىَ ان تكون شاهدا على قبره جاء فيها :

(ام اللغات قضيت العمر اخدمها .. فهى الشفيعة فى غفران ذلاتى)

وهكذا يرى انه مهما علا قدره فلحياته ذلات وان خدماته للعليم والعلوم وللغة العربية لغة القران الكريم وام اللغات لكفيلة بغفران تلك الذلات .. ما أعظم تواضع العلماء لذلك أتمنى من ابنائنا السائرين على درب العلم ان يتخذوا من هذا العالم الجليل قدوة صالحة لهم ونبراسا .

فبالمثابرة والجد فى طلب العلم والاطلاع وتجميل كل هذا باعظم صفة يشمل بها الله سبحانه وتعالى الصالحين من عباده وهى (التواضع) .. امكنه ان يحظى من الجميع بالاحترام والتكريم والتقدير .



تشكل واردات الاغذية عبئا كبيرا على ميزانيات الدول العربية وبشكل خاص فى المجموعة غير المنتجة للبترول ، فى حين يتعرض الانتاج الزراعى فى المنطقة لتدهور واضح منذ السبعينات ، نتج عنه عجز غذائى حاد.

ويرى الخبراء ان العالم العربى بعدد سكانه البالغ ١٧٥ مليون نسمة لا يعانى فقط من اهمال التنمية الزراعية . وانما الوقوع ايضا فى اسر عادة استهلاك كل ما هو مستورد عن الاغذية !!

تقول مجلة « ميدل ايست » فى تقرير لها حول العجز الغذائى فى الشرق الاوسط الى ان دول هذه المنطقة اصبحت هدفا لمنافسة شديدة بين شركات تصدير الاغذية متعددة الجنسيات التابعة للمجموعة الاقتصادية الاوربية من جانب ، والشركات الامريكية من جانب آخر !!

القمح أقوى الاسلحة !!

الدول الكبرى تنتجه .. وتحارب انتاجه فى الدول النامية !

ا . د . عز الدين فراج

قدر كبير من الخطورة وهى ان الولايات المتحدة الامريكية والدول الاوربية المتنافسة على اسواق الاغذية فى المنطقة تعمل بشكل مدروس وغير مباشر الى تقليل قدرة القطاع الزراعى المحلى على زيادة معدل انتاجيته او تقليل معدلات التكلفة حتى تتقلص قدرته على منافسة المنتجات الزراعية والاغذية المستوردة .

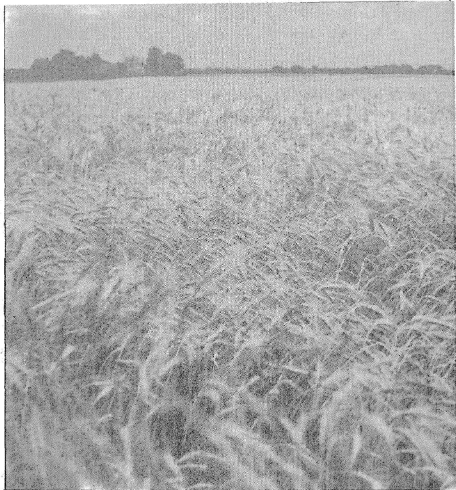
وتتمثل الوسائل المتبعة لتحقيق هذه الزيادة قيام الحكومات العربية بتقديم دعم حكومى للاسعار ، ولا يتمكن المزارعون المحليون فى الشرق الاوسط ـ ودول العالم الثالث بصفة عامة ـ من المنافسة الا عن طريق الحصول على ذلك الدعم . ويتكفل « صندوق النقد الدولى » باحكام الطوق حول اعناق هؤلاء المزارعين . حيث يؤكد فى اتفاقيات الاقتراض التى يبرمها مع حكومات دول العالم الثالث على الغاء الدعم الحكومى على جميع السلع . خاصة السلع الغذائية !!

ويتوقع التقرير ان تجد الدول الصناعية

كما ان الولايات المتحدة الامريكية قد عمدت الى تقليص الوجود الاوربى بتوسيع نطاق صادراتها من السلع الغذائية الى الاسواق المصرية على سبيل المثال . وكان من نتائج ذلك ان زادت الصادرات الامريكية من دقيق القمح الى مليون ونصف مليون طن عام ١٩٨٣ مقابل (٦٥٧) الف طن فقط عام ١٩٨٢ .

دعم حكومى !!

ويؤكد تقرير « ميدل ايست » نقطة على



الغنية سوقا رائجة لصادراتها الى العالم الثالث من الحبوب والسلع الغذائية الاخرى مالم تحدث تغييرات جوهرية على خطط التنمية فى تلك الدول ، بشكل يحد من العجز الغذائى الموجود حاليا . كما يلاحظ ان معظم دول الشرق الاوسط ـ وفى مقدمتها الدول ذات الامكانات الزراعية الكبيرة مثل السودان والمغرب ومصر ـ قد شهدت فى السنوات القليلة الماضية تراجعا ملحوظا فى انتاجها الزراعى ، نتيجة لاهمال مشاريع التنمية الفعالة فى هذا القطاع الحيوى وزيادة الاعتماد على الاستيراد !!

واذا استمرت الظروف على وضعها الحالى ، فان اعتماد الشرق الاوسط ودول العالم الثالث على استيراد الاغذية سوف يمتد الى آخر القرن الحالى ، وربما الى فترة أبعد . وذلك رغم توافر الامكانات التى تؤهل المنطقة لان تكون مستودع اغذية .

ارقام خطيرة !!

تفيد البيانات والاحصاءات الصادرة عن الجهات المختصة فى الوطن العربى لعام ١٩٨٢ ان فاتورة واردات الاغذية والزراعة لاقطار الوطن العربى مجتمعة تزيد حوالى ٧ أضعاف عن حصيلة الصادرات الغذائية فى نفس الفترة !!

وجاء فى تقرير للصندوق العربى للانماء الاقتصادى والاجتماعى : ان تكلفة واردات السلع الزراعية عام ١٩٨٢ انخفضت نسبيا الى ٢٤ مليار دولار مقابل ٢٥,٣ دولار فى عام ١٩٨١ بما يعادل ٧ اضعاف حصيلة الصادرات العربية فى نفس الفترة . وبلغت قيمتها ٣,٨ مليار دولار حتى أن الواردات بلغت اضعاف قيمة صادراتنا العربية رغم ان معدل الزيادة السنوية لواردات الاغذية العربية قد انخفض فى اوائل الثمانينات عنه فى السنوات السابقة !!

وتفيد الارقام بان تكلفة واردات الاغذية لاقطار الوطن العربى زادت بحلول عام ١٩٨٢ الى ٣ اضعاف مستواها فى عام ١٩٧٦ . وتشير الى اتساع الفجوة بين تكلفة الواردات وعوائد الصادرات فى مجال الاغذية وسلع الزراعة من ٤,٧ مليار دولار فى ١٩٧٩ الى ٢١,٥ مليار دولار فى ١٩٨١ قبل عام ١٩٨٢ والتى تصل الى ٧٢٪ من مجموع واردات العالم العربى .

واحتلت اللحوم الحمراء المرتبة الثانية بين واردات المنتجات الزراعية العربية من حيث القيمة اذ اصبحت تمثل ١٣,٤٪ من القيمة الكلية للواردات الزراعية فى عام ١٩٨٢ بينما كانت تحتل المركز الثالث فى عام ١٩٨١ وتمثل هذه الواردات ارتفاعا فى المقادير بنسبة ضئيلة ٠,٥٪ وانخفاضا فى الكلفة بنسبة ٥٪ .

وانخفضت واردات السكر من ٢,٤ مليار دولار فى عام ١٩٨١ الى ١,٧ مليار دولار فى عام ١٩٨٢ كما انخفضت بنسبة ٣٪ بالمقادير و ٢٧٪ بالكلفة .

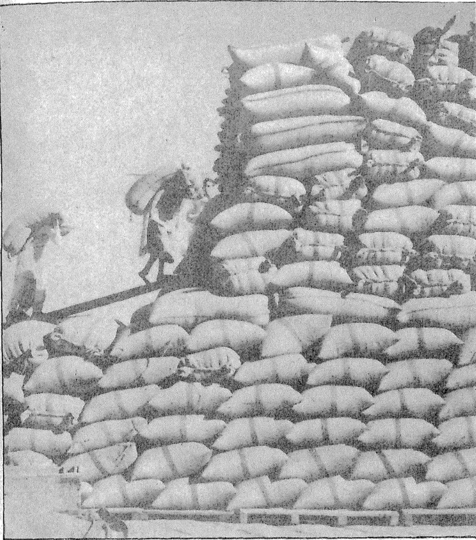
● واحتلت الحبوب المركز الاول فى قائمة الواردات اذ يشكل القمح السلعة الرئيسية فى الحبوب حيث بلغت وارداته منها ١٦,٩ مليون طن وتعتبر مصر والجزائر والعراق والمغرب اكثر هذه الاقطار العربية المستوردة له .

سلاح استراتيجى !!

فى دراسة هامة عن القمح ودوره فى السياسة الدولية ، وسباق الدول الكبرى لزيادة انتاجه اتضح انها تضاعف من انتاجه ليكون سلاحا هاما بالنسبة للدول المستوردة . وعلى رأسها الاتحاد السوفييتى والدول النامية ، وفى مقدمتها الدول الافريقية تستغله فى فرض سياستها على تلك الدول .

وزاد انتاج القمح العالمى من ٩٧٧ مليون طن عام ١٩٧٥م الى ١٦٦٥ مليون طن عام ١٩٨٠ الى ١٢٩٥ مليون طن عام ١٩٨٥ . وتنتج الولايات المتحدة ٢٣,٤٪ من الانتاج العالمى . والدول الغربية فى اوربا تنتج ١٤,٦٪ والصين ١٣,٩٪ ، بينما استهلاك الولايات المتحدة ١٤,٦٪ من الاستهلاك العالمى والباقى للتصدير والتخزين واكبر

دول العالم استيرادا للقمح هو الاتحاد السوفييتى ووارداته ٢٣,٨٪ من الصادرات العالمية واليابان ١٣,١٪ .



التوسع .. افقيا ورأسيا

ولتحقيق الأمن الغذائى والاكتفاء الذاتى يجب ان نعمل على تغيير خطتنا الزراعية وتركيبنا المحصولى فى ارضنا الزراعية ، فنتحول لانتاج الحبوب والخضراوات .

وللتوسع فى انتاج القمح والحبوب ينبغى ان نعمل على زيادة المساحة المزروعة قمحا او ذرة وهذا ما نسميه بالتوسع الافقى ، ويمكن زيادة انتاجها بزيادة محصول وحدة المساحة ، وهذا ما نسميه بالتوسع الرأسى . ويتم ذلك باتباع طريق الانتخاب والتهجين والهندسة الوراثية . وتحسين معدلات التسميد ، واختيار انسب مواعيد الزراعة وافضل نظم مقاومة الافات .

واذا كانت مساحة الاراضى الزراعية لا تسمح بزيادة الحبوب عن طريق التوسع الافقى فيمكن الالتجاء الى التركيب المحصولى ، فعلى سبيل المثال يزرع فى مصر مساحات كبيرة من البرسيم ـ العلف الاخضر الشتوى ـ وهذا يعوق التوسع فى زراعة القمح .

وهنا نسأل عن عائد هذه الحيوانات الزراعية التى من أجلها نزرع مساحات كبيرة من هذا العلف الاخضر الشتوى (البرسيم) . عائدها من الحليب واللحم قليل ، فنصف هذه الحيوانات لا يزيد متوسط انتاجها اليومى عن ٥ كيلو جرامات من الحليب ، وبعضها حيوانات تستخدم للعمل فى الحقول ، ولذلك فان انتاجها من اللبن الحليب قليل . وهى تأكل أكثر مما تعطى !!

وحل مشكلة الغذاء الكثير والانتاج القليل فى هذه الحيوانات هى اتباع امرين هما :

(أولا) العمل على زيادة انتاج الحليب واللحم بالتهجين وبالطرق الوراثية .

(ثانيا) التخلص من الحيوانات التى لا فائدة منها لتؤكل لحما مادام انتاجها من الحليب السنوى يظل قليلا ، لا يتناسب مع ما تستهلكه من علف اخضر (برسيم) ونبقى على الحيوانات التى ارتفع انتاجها ، ويكون ذلك بخطة تدريجية .

ونتيجة لذلك تقل عدد الحيوانات ونحصل على نفس ما نحتاجه من حليب ولحم من عدد اقل من الحيوانات الجيدة فتقل حاجة هذه الحيوانات من العلف ، ويقل تبعا لذلك مساحة الاراضى التى نخصصها للعلف الاخضر ، وما وفرناه من ارض فى زراعة هذا العلف (البرسيم) نخصصه لانتاج القمح او الخضراوات ، مما يمكن ان يزيد عن حاجتنا ويصبح الفائض للتصدير من اجل الحصول على العملات الصعبة التى يمكن استغلالها فى تمويل استيراد حاجاتنا من الآلات الزراعية .

ولو ادخلنا الميكنة الزراعية (الزراعة الآلية) لامكننا ان نستغنى عن جزء كبير من الحيوانات التى تستهلك علفا اكثر مما تنتج .

والدول العربية الممتدة على شواطىء البحار فى مقدورها ان تتوسع فى صيد الاسماك كمصدر هام من مصادر البروتين الحيوانى . ويمتاز هذا المصدر بوفرة انتاجه وسهولة الحصول عليه ، ورخص ثمنه ، اذ لا يكلف حظائر واعلافا كما يحدث فى تربية الحيوان الزراعى لتكون مصدرا للبروتين الحيوانى . ولهذا ينبغى التخطيط للتوسع فى انتاج الاسماك . فهى اسهل فى تحقيق الأمن الغذائى من تربية الماشية .

الماء .. يصنع الصخر !!

. والقشرة الارضية .. تشكلها الرياح والامطار !

مهندس محمد عبد القادر الفقى

الصخور فى اللغة هى الحجارة العظام . وفي العلم يعرف الصخر بانه كل مادة طبيعية تتكون من جمع من جسيمات معدنية سائبة او ملتحمة . وتكون الصخور جزءا هاما من قشرة الارض فهى مصدر المعادن . وكل صخر يتكون من معدنين او اكثر . فعلى سبيل المثال ، يعد صخر الجرانيت المعروف ـ والشائع استخدامه كاحد احجار الزينة مكونا من ثلاثة معادن على الاقل هى : الكوارتز ، والفلسبار ، والميكا . وقد يتكون الصخر من معدن واحد فقط مثل صخر الهالايت المعروف باسم الملح الصخرى ، والذى تركيبه الكيميائى كلوريد الصوديوم .

وتقسم الصخور تبعا لنشأتها الى ثلاثة انواع اساسية هى :

الاول : الصخور النارية Ignious Rocks

هى صخور تكونت من تبريد وتصلب الماجما او الصهارة - وهى عبارة عن العناصر المنصهرة الساخنة التى تتكون منها كتلة الارض - فمن المعروف علميا ، انه حينما بردت الارض وانكمشت ، انطلقت كميات كبيرة من بخار الماء والغازات الى سطحها الخارجى وتكثفت لكى تكون الغلاف الجوى والمحيطات ، واثناء هذه العملية تبلورت المواد الصخرية المنصهرة التى كانت توجد فى باطن الارض ، والتى اندفعت الى السطح فى شكل براكين وحمم . وتنقسم الصخور النارية تبعا للعمق الذى تتكون فيه الى نوعين هما :

★ الصخور الجوفية (البلوتونية) Plutionc Rocks ، نسبة الى (بلوتو) اله الموت والعالم السفلى والجحيم فى الميثولوجيا الاغريقية ، وهى تتكون على عمق كبير بداخل القشرة الارضية ، وتقتصر على القارات ، وقد نتجت من صهارة جرانيتية اولية ، ومن المعتقد انها قد تكونت بفعل انصهار بعض الانواع المتميزة من الجزء السفلى للقشرة الارضية .

ومن اشهر انواع هذه الصخور : صخر الجرانيت .

★ الصخور البركانية Volcanic Rocks وهى التى تتكون على سطح الارض بفعل البراكين ، او تتكون بالقرب من سطح الارض ، وهى تأتى من اغلفة ارضية عميقة الغور ، بازلتية التركيب ، او من الانصهار الجزئى لمادة الاعماق البعيدة داخل جوف الارض .

ومن اشهر انواع هذه الصخور : صخر البازلت ، فمنه تتكون كل الهضاب والجبال البركانية فى العالم ، ويتكون هذا الصخر من ثلاثة معادن هى : البلاجيوكليز فلسبار ، والاوجيت ، والاوليفين بنسبة ٤٦ : ٣٧ : ٨ على الترتيب .

وتنتشر الصخور النارية بنوعيها انتشارا كبيرا ، بحيث يمكننا - دون شك - اعتبار متوسط تركيبها الكيميائى قريبا من تركيب الاميال العشرة الخارجية للقشرة الارضية ، ومن اهم خصائص هذه الصخور صلابتها العالية ، وعدم احتوائها على فراغات او مسام بين حبيباتها تسمح بتواجد السوائل كالمياه الجوفية او زيت البترول .

الثانى : الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks :

فى المراحل التاريخية الاولى من عمر الارض ، وبعد تكون الغلاف الخارجى الصلب لها ، الذى يتكون من الصخور النارية الناتجة عن تجمد الصهارة (الماجما) ، كانت ابخرة الماء الموجودة حول الارض تتكثف وتهبط فى صورة امطار فوق هذه الصخور فتفتتها وتحولها الى قطع واجزاء صغيرة يحملها ماء المطر معه اثناء تدفقه على سطح الارض ليكون الانهار فى المناطق المنخفضة ، وايضا ، اثناء سيلان مياه الانهار تتعرض الشواطىء والقيعان لعملية حت دائم ونحر مستمر خاصة فى موسم الفيضانات ، وفى النهاية قرب المصبات ، حيث تنخفض سرعة تدفق التيارات المائية ، فان مياه الانهار كانت تلقى ما تحمله من فتات الصخور الذى يترسب ويتجمع فى فجوات القشرة الارضية ، وعلى القاع ، حيث يتراكم فوق بعضه تصبح - بمرور آلاف السنين - متماسكة ، وجزءا لا يتجزأ من قشرة الارض الخارجية الصلبة ، وقد اصطلح على تسمية هذا النوع من الصخور باسم : الصخور الرسوبية ، لانها نتجت من ترسب Sedimentation الصخور الاخرى بعد تفتتها وانتقالها من مكان الى مكان بفعل عوامل بيئية وجوية وطبيعية ، يطلق عليها اسم عوامل التعرية .

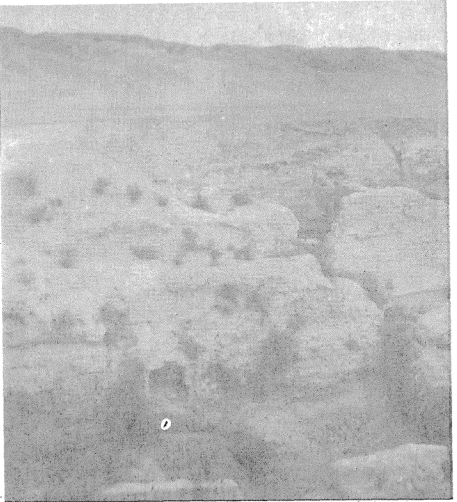
ومن هذه العوامل ما يلى :

اولا : المياه الجارية السطحية :

مثل الانهار المتدفقة ، ومجارى السيول شبه الدائمة الجريان ، والمياه المذابة من الجليد ، والتى تجرى جميعها فوق سطح الارض وتنحدر من المناطق المرتفعة المنسوب الى الاخرى الاقل منسوبا ، وتعد الامطار الساقطة المصدر الرئيسى لمياه المجارى النهرية .

وتعمل المجارى النهرية على نحت الصخور وتعريتها ، ويتضح هذا بصفة خاصة اينما شق النهر سبيله خلال صخور ضعيفة التماسك ، او صخور قابلة للذوبان فى الماء ، اما فى المناطق التى تتألف من

النصف الاول من عمر الارض .. خلا من اى كائن حى !!



صخور صلدة صلبة فان الحت النهرى فى حد ذاته لا يؤدى عملا يذكر ما لم تمهد له السبيل عوامل اخرى كالتشقق والتفلق والتجوية الكيميائية .

ثانيا : فعل الرياح :

تلعب الرياح دورا رئيسيا فى تشكيل الصخور الرسوبية ، بل وفى تشكيل سطح الارض بوجه عام .

وتساهم فى التعرية ـ عن طريق الرياح ـ ظاهرتان يصعب تحديد ايهما اقوى تأثيرا ، اولاهما : ظاهرة الاكتساح Deflation وهى التى اطلقت عليها العرب اسم « الذرو » او « التذرية » ، وهى تعمل على حمل ودفع المفتتات الصخرية من غبار ورمال ودقاق الحصى من مكان الى آخر ، والرياح التى تقوم بذلك تسمى « الذاريات » وهى التى بها جاء القسم فى القرآن الكريم فى قوله تعالى (والذاريات ذروا) ، والظاهرة الثانية هى النحت ، حيث تقوم تلك الرياح المحملة بالمفتتات الصخرية بالانقضاض على اشكال السطح المختلفة ، فتقوم بمسح الصخور وبريها وصقلها ، مخلفة اشكالا متعددة ، توجبها قوة الريح ، وطبيعة الصخر ، وقدرته على المقاومة .

وهاتان الظاهرتان ـ الاكتساح والنحت ـ تدأبان فى العمل ، وتتناوبان التأثير فى الصخر ، وبهما يتم تأثير الرياح كعامل تعرية ، فحينما ترقى عملية الاكتساح ـ بما ترفعه وتحمله من حطام صخرى ـ الى مرتبة النحت ، تبدأ عملية النحت فى تفكيك الصخر وتفتيته واعداده للاكتساح ، ثم يبدأ النحت من جديد ، ولهذا فان طبيعة الصخر عامل من العوامل الهامة التى تتوقف عليها قدرة تأثير كل من الاكتساح والنحت .

وتعتبر الكثبان الرميلة اهم مظهر من مظاهر الرياح كعامل ترسيب ، خاصة فى الصحارى الحارة الجافة كالصحراء الكبرى فى افريقية .

وبالاضافة الى تأثير المياه الجارية والرياح فان هناك عوامل اخرى تعمل منذ القدم على تغيير وجه الارض وتكوين الصخور الرسوبية ، منها على سبيل المثال ، اختلافات درجة الحرارة ما بين الليل وبين النهار ، وما بين الشتاء وبين الصيف ، وتسبب هذه الاختلافات حدوث تشققات فى صخور الارض المعرضة للجو ، ثم تفتتها .

وهناك ايضا امواج البحر التى تنشأ عادة من هبوب الرياح والعواصف واحتكاكها بسطح المياه ، وتعمل الامواج كعامل نحت بطرق متعددة ، فالفعل الهيدروليكى لكتل المياه له تأثير مباشر على تحطيم الصخور حينما تصطدم بها .

كما ان مياه الامواج تمارس ايضا تأثيرا كيماويا على صخور الشواطىء خاصة اذا كانت تنتمى الى الصخور الكربونية .

وحين تقوم الرياح والسيول وأمواج البحر بكحت الصخور وتفتيتها ، تحملها معها من الاماكن العالية الى المناطق المنخفضة مثل قيعان البحار والوديان والمناطق الواقعة بين قمم الصخور والهضاب ، حيث يمكن ان تترسب او تتراكم فى طبقات بعضها فوق بعض ، فتتماسك ، وتكون الصخور الرسوبية .

ويقدر الجيولوجيون ان الارض قد ظلت خالية من المخلوقات فترة تبلغ حوالى نصف عمرها ، ثم ظهرت المخلوقات ـ أول ما ظهرت ـ فى مياه المحيطات فى أواخر الحقب الاركى على وجه التحديد ، ومع مرور الزمان ظهرت انواع جديدة من الكائنات الحية تعيش فى البحر ، واخرى تعيش على البر ، وفريق ثالث يعيش بين هذا وبين ذاك ، وكان من الطبيعى أن تتغير طبيعة قيعان البحار نتيجة لتكاثر الكائنات الحية البحرية وموتها ورسوبها فى القيعان بعد ذلك ، وقد نتج عن مخلفات هذه الكائنات ترسب طبقات من المواد الجيرية وتكون الحجر الجيرى فى قاع البحر على مر الزمان وتتابع الايام .

وهكذا ، نرى ان الصخور الرسوبية قد نتجت بسبب تراكم مواد جمعتها الطبيعة أو افرزتها الحيوانات او النباتات ، ثم تماسك بعضها مع بعض تحت تأثير الضغط والتجفيف بعد ان علتها طبقات اخرى من الصخور ، وفى بادىء الامر ، كما اسلفنا القول ، كان المصدر الوحيد للصخور الرسوبية هو تفتت الصخور النارية ،

جهاز لكشف الصمم في الشهر الاول من ولادة الطفل !!

في بريطانيا وحدها ١٠ ملايين من البالغين مصابون بالصمم .. اى حوالى شخص من بين كل خمسة اشخاص من سكان المملكة المتحدة !!

وفي دراسة اجرتها المجموعة الاوروبية ثبت ان طفلا واحدا من بين كل الف طفل يعاني من ضعف السمع !!

قامت جامعة برونيل بتطوير اجهزة اتوماتيكية حديثة لاكتشاف الصمم لدى الاطفال تحت سن الخامسة .. وهذا يتطلب مهارات خاصة حيث ان التشخيص الخاطيء او المتأخر يؤدي الى تفاقم الحالة مما يتسبب في عزل الطفل المريض عن المجتمع الذي يعتمد - في المقام الاول - على الاتصال وتبادل المعلومات !!

ويعتبر جهاز « مهد الاستجابة السمعي » الذي جرى تطويره في جامعة برونيل حدثا علميا كبيراً حيث يساعد على تشخيص ضعف السع في الشهر الاول من ولادة الطفل !!



خلاطة .. للاطعمة .. والخرسانة !!

انتجت احدى الشركات البريطانية خلاطة صغيرة سهلة النقل والتنظيف ولا يزيد وزنها على ٧٥ كجم .. وثمنها رخيص اذا ما قورن بسعر الخلاطات العادية .

تحتوى الخلاطة على اسطوانة مصنوعة من مادة البوليثين العالية الكثافة .. ويمكن وضع جميع اجزاء الخلاطة بعد فكها داخل هذه الاسطوانة وحملها على الكتف .. ولا تستغرق اعادة تركيبها في الموقع سوى ٣ دقائق دون الاستعانة باية ادوات او آلات اخرى !!

وتستخدم الخلاطة الجديدة لمزج اطعمة الحيوانات او لمزج الخرسانة !! كما يمكن استخدام التيار الكهربائي لادارتها او تشغيلها يدويا !!



نتيجة الاجهاض

عقدة الذنب .. والاكتئاب الشديد !

هل تطارد عقدة الذنب والندم النساء اللاتى يقمن باجراء عمليات الاجهاض ؟ ومهما كانت الاسباب التى ارغمت المرأة على التخلص من جنينها ، هل تشعر بعد ذلك بالندم وتطاردها اثناء نومها الكوابيس القاتمة ؟

يجيب الدكتور فينسنت روى العالم والمحلل النفسى المعروف بالولايات المتحدة .. بنعم !!

وفى دراسة قام بها الدكتور فينسنت بتكليف من الرئيس الامريكى السابق ريجان ، شبه عملية الاجهاض بمأساة نفسية مزمنة . وقد تظل المرأة طوال حياتها تعانى من عقدة الذنب وباحزان دفينة تجتاح اعماقها وتجعلها دائما تنظر الى الحياة بنظرة متشائمة .

وتقول بيزناديت تومبسون ـ ٢١ سنة ـ ، كنت اعمل ضابطة بوليس فى يور كشاير بانجلترا وينتظرنى مستقبل ناجح . وبعد ذلك تزوجت وكان زوجى مصرا على عدم انجاب اطفال الا بعد خمس سنوات حتى تستقر احواله المالية . ولكن حدث ان نسيت تعاطى حبوب منع الحمل ، فكان ان حملت ، وثار زوجى ثورة عارمة وهددنى بالانفصال . وفى ذلك الوقت كان الحل الوحيد بالنسبة لى ، حبا فى زوجى ، هو اجراء عملية الاجهاض !!

وعندما تخلصت من الجنين ، احسست فى اول الامر بالراحة والهدوء العاطفى لاننى تخلصت من المشكلة التى كادت ان تحطم حياتنا الزوجية . ولكن بعد ذلك تملكنى الندم واحسست بعقدة الذنب ، وفارقنى الهدوء النفسى . وخلال شهور قليلة اصبحت متوترة الاعصاب يسود حياتى القلق ، وسيطر على الاكتئاب الشديد .

وتضيف بيزناديت ، وفجأة وجدت نفسى حاملا من جديد . وعندما غضب زوجى مرة أخرى انفصلت عنه . فلم تكن توجد اية قوة فى العالم ترغمنى على اعادة تجربة الاجهاض المريرة من جديد .

ويقول الدكتور فينسنت ، الذى قام باجراء دراسته الميدانية فى بريطانيا ، ان ظاهرة الحمل السريع بعد عملية الاجهاض ، تعتبر ظاهرة نفسية غريزية ، فان الندم وعقدة الذنب تجعل المرأة بدون وعى منها تسرع بالحمل من جديد ، كأنها تحاول التكفير عن ذنبها !!

وينصح الاطباء المرأة بعدم اجراء عملية الاجهاض مهما كانت الظروف ، لانها تخلق وراءها جراحا نفسية عميقة ، لا تندمل مهما تعاقبت السنوات ، وفى النهاية قد تدمر حياتها الزوجية ، وحياتها ايضا !!

« ديلى ميل »



قد يخيل للمرأة عندما تذهب للطبيب لاجراء عملية الاجهاض ، ان ذلك هو الحل الامثل لمشاكلها . فالواقع ان مشاكلها تبدأ من لحظة تخلصها من الجنين ، وتظل عقدة الذنب تطاردها طوال حياتها !!

كلاب .. من ذهب !



تناثرت على ساحة الملعب عشرات الصناديق الصغيرة المغلقة ، والمتماثلة تماما فى الشكل والحجم والوزن ، وانطلق صوت من « الميكرفون » ليعلن ان واحدا من هذه الصناديق يحتوى على كيس صغير من « السلوفان » به مادة مخدرة ، ورغم ذلك ، فسوف يستطيع احد الكلاب المدربة ان يهتدى الى هذا الصندوق دون غيره ، وبعد لحظات انطلق كلب نحو الصناديق ، واخذ يشمها بانفه واحدا تلو الاخر ، ولم تمر ثوان معدودات حتى هجم الكلب على صندوق بعينه ، راح يعالجه باسنانه ، وكأنما هو يريد ان يستحوذ على ما بداخله .. وبقية القصة بعد ذلك معروفة ، فلقد حقق الكلب الهدف بدقة بالغة ، خاصة بعد ان فتح احد رجال الشرطة الصندوق ، واخراج اللفافة منه بما حوت !

« بوبى » أمضى عمره .. بجوار قبر صاحبه !!
و « اجاكس » حير البروفيسور الجامعى !!

بقلم : الدكتور
عبد المحسن صالح

« كان هذا اثناء احد استعراضات كلاب الشرطة فى استاد القاهرة الرياضى » .. والسؤال الذى يتبادر الى الاذهان :

هل هذا الكلب مدمن ؟ .. والجواب : بالتأكيد نعم ، اذ لابد ان يعرف اولا رائحة المادة عن طريق شمها ، لكى يتعرف بعد ذلك على المادة ذاتها ، حتى لو كانت فى صندوق مغلق ، أو حقيبة محكمة ، او مدفونة بجوار جدار حائط ، أو فى أى مكان آخر لا يتوقعه انسان .. فشمام الهيروين من الكلاب يتعرف على مخابىء الهيروين ، وشمام الكوكايين على الكوكايين ، والحشاش على الحشيش .. الى آخر هذه القائمة من السموم البيضاء والمخدرات !

« بصمة » كيميائية

والشيء ذاته صحيح في تعرف الكلب على مرتكبي الجريمة ، إذ يكفي أن يشم أثرا يحمل عرق المجرم ، فيقتفي أثره ، أو يخرجه من بين مجموعة من البشر ، وكأنما هو « يقرأ هويته » !

ونحن في هذا الوصف أو التشبيه لا نبالغ ، فلكل انسان رائحة عرق خاصة ، وهي لا تتكرر بين انسان وآخر ، حتى ولو كان ذلك بين توأمين متطابقين تماما ، فلقد تبين ان أنف الكلب المدرب يستطيع ان يفرق بينهما من رائحة عرق كليهما ، فهذه الرائحة تتوقف - الى حد ما - على ما تأكل ، وهي خليط من مركبات كيميائية مختلفة تتباين بين كل البشر ، ولهذا كان لكل انسان « بصمته » الكيميائية التي لا يشاركه فيها انسان آخر ، ولا يكتشف هذه البصمة الا انف كلب مدرب ، وكأنما هو أداة حية « مبرمجة » بكل روائح عالمنا ، وعليها يعتمد الانسان في اكتشاف امور تعجز ادق الاجهزة واكثرها حساسية عن تمييزها !

وطبيعي ان ذلك العرض الشيق الذي صفق له الناس وتعجبوا ، ليس من قبيل التسلية ، او مشاهدة لعبة مثل كرة القدم أو ما شابه ذلك ، بل نحن في الواقع أمام حيوانات قد تساوي أضعاف ثقلها ذهبا ، لان ما يقدمه الكلب الواحد من خدمات وافادة للبشر اكثر بكثير مما تقدمه مجموعة من البشر لمجتمعها ، ومثال واحد قد يوضح ذلك .

ويثور هنا سؤال : كيف يستطيع انف الكلب أن يستكشف وجود مادة مخدرة ، خاصة إذا كانت مغلفة في ورق السلوفان باحكام ، بالاضافة الى الصندوق المحكم الذي توجد اللفافة بداخله ؟

مثل هذا السؤال قد يثار كثيرا ، ولقد تحدى به رجل ألماني يمتلك كلبا يدعى « اجاكس » احد أساتذة الجامعات هناك ، الذي كانت له إهتمامات كبيرة ، وبحوث كثيرة عن حاسة الشم عند الحيوانات عامة ، والكلاب خاصة ، فلقد اعتقد الرجل أن كلبه يستطيع أن يقتفي أثر إنسان يمشي على الأرض وهو يلبس حذاء من المطاط ، ولاشك أم مثل هذا

للكلب دور كبير في

● التنقيب عن المعادن !

● إنقاذ المصابين !

● الكشف عن المخدرات !!

الحذاء يمنع نفاذ أية رائحة من القدمين لتلتصق بالأرض ، ورغم ذلك فإن « اجاكس» يستطيع أن يقتفي الأثر – ليس بواسطة رائحة العرق ، بل بحاسة أخرى غامضة لا يعرف العلم عنها شيئا .. وعليه أن يكتشفها !

لقد كان هذا التحدي موجها إلى البروفيسور وولتر نويهاوس من جامعة أيرلانجن بألمانيا ، ولقد أوقعه بالفعل في حيرة ، ودفعه ذلك إلى إجراء «تجريات» علمية دقيقة ، علة يتوصل الى تقديم البرهان الدامغ الذي يدحض به مزاعم صاحب الكلب أجاكس ، أو أي كلب آخر قد تسند إليه أمثال هذه القوى الغيبية الخارقة !

كانت أولى الحقائق التي قدمها نويهاوس أن كل خطوة قدم عارية لانسان بالغ ، تترك على الأرض كمية من العرق تقدر بحوالي أربعة أجزاء من بليون جزء من الجرام (٤٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠ جرام) .. ومع أن هذه الكمية تبدو لنا ضئيلة غاية الضآلة ، ولا أحد يستطيع إكتشافها بأية وسيلة متاحة ، إلا أنها مع ذلك تحتوي على ملايين الملايين من الجزيئات التي يتركها القدم العريان مع كل خطوة يخطوها ، وهذه كافية لأنف الكلب المدرب ليتتبع مسارها ، وكأنما هو « يراها » كعلامات واضحة على الطريق !

لكن .. ماذا لو لبس الانسان حذاء من جلد أو مطاط ؟

لاشك أن ذلك سيحول دون نفاذ جزيئات العرق بحرية ، لكن ليس بالصورة التي قد ترتسم في عقولنا ، اذ أن إفرازات العرق سوف تتركز في الحذاء ، لدرجة أن الأنف البشرية تكتشفها من داخله بسهولة ، وبالتأكيد سوف تتخلل بعض جزيئات العرق المركزة الحذاء الجلدي ، حتى تصل إلى الأرض ، وتترك أثرها مع كل خطوة على هيئة بلايين الجزيئات التي يناسب تركيزها أنف الكلب (وهو تركيز ضئيل للغاية على أية حال) .

ثم يذهب نويهاوس إلى أبعد من ذلك ، فيبحث مسألة نفاذية تلك الجزيئات خلال طبقات من المطاط ذات أسماك مختلفة ، فوجد أنه يسمح بنفاذ جزيئات الرائحة بعد ثماني دقائق إذا كان سمك المطاط في حدود خمس مللمتر ، وبعد ٣٨ ساعةإذا زاد سمكه عشر مرات (أي حوالي مللميترين) .. وطبيعي أنه كلما زاد السمك ، طال الوقت ، لكن النفاذية لابد سارية في كل الأحوال ، لأن مكونات العرق المتجمعة والمركزة في حذاء المطاط ، تستطيع أن تتخلل هذا الحذاء ، وتترك بصماتها على أي شيء يخطو الحذاء عليه ، وهذا يعني إنتفاء المزاعم المضللة التي تقول بأن الكلاب تمتلك حاسة غامضة تغنيها عن أنوفها الحساسة ، ولقد ثبت ذلك بالدليل العلمي .

إن مثالاً واحداً قد يوضح لنا ذلك .. فمن ضمن المكونات الرئيسية لرائحة العرق حامض عضوي إسمه حامض البوتيريك (ويمكن ترجمته إلى حامض الزبديك ، لأنه يتكون في الزبد أو السمن المخزون) .. فالجرام الواحد من هذا الحامض يحتوي على حوالي سبعة آلاف بليون بليون جزيء ولنفرض أن الحامض يوجد في العرق بنسبة واحد في الألف (وطبعا يوجد بأكثر من تلك النسبة) ، ولنفرض أيضا – وعلى حسب تقدير نويهاوس – أن كل خطوة تخطوها القدم العارية تفقد أربعة أجزاء من بليون جزء من الجرام من العرق ، عندئذ ومن خلال عملية حساب بسيطة – يتضح أن كل خطوة تترك على الأرض حوالي ٢٨ بليون جزيء من حامض البوتيريك وحده ، أما إذا كانت القدم محاطة بحذاء من المطاط ، فإن العرق سوف يتركز فيها بمرور الأيام ، وسوف يتشبع به المطاط ، ومع ذلك دعنا

نفترض أن كفاءة النفاذية هنا سوف تتضاءل إلى واحد بالمائة فقط ، عندئذ سوف يترك الحذاء على الأرض مع كل خطوة حوالى ٢٨٠ مليونا من جزيئات الحامض ، ودعك من مئات أو الاف الملايين من جزيئات مكونات العرق الأخرى التى لم نذكرها ، وهذا يوضح لنا أن الأثر يمكن تتبعه بأنف كلب مدرب على ذلك ، وبخاصة الكلاب البوليسية المنتقاة من سلالات معروفة .

شم البشر وشم الكلاب

وطبيعى أن يبرز هنا سؤال اخر : ولماذا كانت حاسة الشم عند الكلاب أقوى من مثيلتها عند الانسان ؟ .. وماهى حدود هذه الحاسة ؟

إن ذلك يرجع إلى عدة عوامل ، منها مساحة الرقعة التى تنتشر فيها خلايا أعصاب الشم فى أعلى تجويف الأنف ، فهى فى الانسان لا تتعدى خمسة سنتيمترات مربعة ، فى حين أنها تصل فى كلب حراسة الأغنام الألمانى إلى ١٥٠ سنتيمترا مربعا - على حسب ما يذكر دكتور ف . ب . دروشر فى كتابه الممتع «سحر الحواس» - ثم يضيف إلى ذلك مقارنة بين عدد الخلايا الحسية الخاصة بالشم عند البشر ، وفى بعض سلالات كلاب الحراسة والشرطة ، فحيث يوجد فى أنف الانسان حوالى خمسة ملايين خلية عصبية شمية ، يوجد حوالى ١٢٥ مليونا فى الكلب من سلالة داكشند ، وحوالى ٢٢٠ مليونا فى كلب الحراسة الألمانى ، وقد يستنتج البعض - من خلال عملية قسمة بسيطة - أن حاسة الشم عند هذا الكلب أقوى منها عند الانسان بحوالى ٤٤ مرة ، لكن ذلك لا يمثل الواقع على الاطلاق ، إذ أظهرت التجارب أن حاسة الشم عند بعض سلالات الكلاب الممتازة والمدربة على إقتفاء الأثر تفوق مثيلتها فى الانسان بحوالى مليون مرة !!

إن هذه النتيجة الغريبة لا تنبع من فراغ ، ذلك أن حاسة الشم القوية عند الكلاب لاتعتمد فقط على مساحة الرقعة العصبية الشمية ، ولا على عدد خلايا الشم ، بل تعتمد أيضا على الكيفية البيولوجية المذهلة التى تشتغل بها تلك الحاسة عند الكلاب ، خاصة إذا عرفنا أن حياتها كانت تعتمد أساسا على هذه الحاسة الفائقة قبل ظهور الانسان على هذا الكوكب بملايين السنين ، هذا بالاضافة الى حاسة السمع الحادة ، وحاسة البصر القوية ، ولقد عوض الانسان عن ذلك بما هو أرقى من تلك الحواس - ملك العقل ليفكر به ويخطط ويدبر ، ثم يبنى ويعمر ، وينشىء حضارات لم يمتلكها أى مخلوق أخر سواه ، ولهذا فقد جاء كل مخلوق لما هو له ميسر ، إذ لو تيسرت لنا حاسة الشم القوية ، كما تيسرت للكلاب ، فربما تصبح حياتنا جحيما ، لأن أنوفنا ستكشف لنا عن أسرار كثيرة وددنا لو ظلت عنا خافية !

والواقع أن الحياة قد يسرت لكائناتها تكوينات بيولوجية مذهلة ، لتصبح لها عونا فى حياتها ، وتكون بمثابة العين التى تحدد لها معالم دنياها ، واللسان الذى تتخاطب به مع أترابها ، والأذن التى تدلها على مفردات عالمها الخفى عن حواسنا .. فقد ترى - على سبيل المثال - فراشة ضعيفة البصر ، عديمة السمع ، عاجزة عن الحديث لكنها مع ذلك تمتلك قرنى استشعار هما أعز ما ملكت فى دنياها ، وبهما تتجنب انقراض نوعها من سجلات الحياة !

إن الميكانيكية البيولوجية التى تشتغل بها قرون الاستشعار فى الحشرات ، لا تختلف فى الأسس عن الميكانيكية التى تشتغل بها أنوف الكلاب والحيوان والانسان ، لكن الاختلاف يكمن فى شدة الحساسية لروائح عالمنا . خذ مثلا أنثى فراشة الامبراطور التى امتلكت غدة صغيرة تحتوى على مادة عطرية طيارة تنتشر فى الهواء ، لتجذب بها ذكورها من مسافات بعيدة .. إن وزن هذه المادة فى الفراشة أقل من جزء واحد من عشرة ملايين جزء من الجرام ، ورغم ذلك تتطاير منها لعدة أيام ، وفى أحجام هائلة من الهواء ، لدرجة أن ذكر تلك الفراشة يستطيع أن يلتقط هذه الرائحة وهو على مسافة قدرت بأحد عشر كيلو مترا فى إتجاه الريح أو النسيم الذى يستقبله من ناحية الشمال ولنتصور بعد ذلك مدى التخفيف الهائل فى جزيئات العطر الجنسى على مثل هذه المسافة الكبيرة ، ومع ذلك فإن الجزيئات القليلة الواصلة إلى قرنى استشعار الذكور تعمل بدرجات أتقن ، وكفاءة أعظم من كفاءة أنوف الكلاب - ربما بعشرات أو مئات الألوف من المرات ، ودعك من أنوف البشر ،! فلا وجه للمقارنة لأنها فى حدودها الأدنى .

عود على بدء

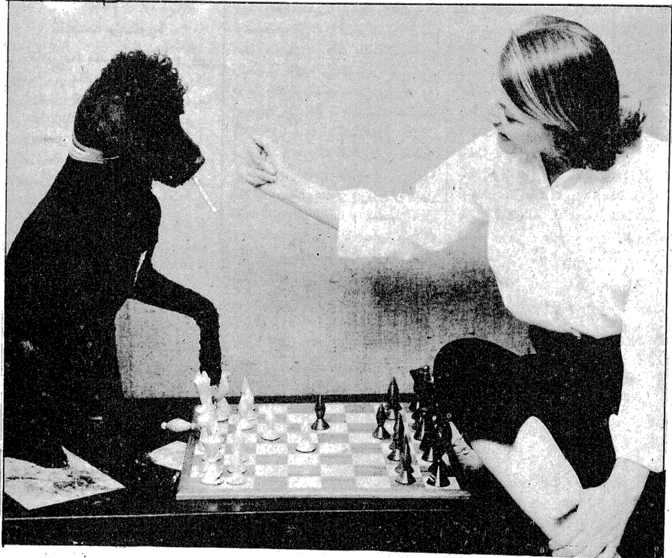
لكن مما لاشك فيه أن المجال الذى تعمل فيه أنوف الكلاب أوسع وأشمل ، لأن مفردات لغة عالمها أعم وأضخم ، إذ لو استطاع الكلب أن يتحدث ، لما تردد فى الافصاح عن معجزة الخلق التى يتمتع بها دون سواه من المخلوقات ، وعندئذ قد يعبر عنها بقوله : فى مقدورى أن أحدد وأتعرف على أنواع من الروائح بقدر مايحتوى هذا الكوكب من بشر وحيوانات - بما فى ذلك كل أفراد سلالتى ونوعى ، فكما أن لكل إنسان منكم «مفردات» رائحة لا تتكرر بين فرد واخر ، كذلك يكون كل فرد فى كل نوع من عشرات الألوف من أنواع الحيوانات .. أنها محصلة ضخمة تساوى ملايين ، فكما يتعرف الانسان منكم على إنسان اخر رآه أو سمعه ، فتنطبع له فى الذاكرة صورة مرئية وصوتية ، وبحيث يستطيع الرجوع اليها كلما ظهر هذا الشخص على مسرع الأحداث ، كذلك أستطيع أن أرسم لكل كائن حى «صورة شمسية» وكأننى أرى بها تقاطيعه الدقيقة ، وبمقارنة ما احتفظ به فى ذاكرتى مع الرائحة الأصلية ، أستطيع أن أستدل عليه ولو كان فى بروج مشيدة ؟

وهذا صحيح ، فكل التجارب والأحداث تؤكد ذلك .. يكفى مثلا أن تراقب كلبا أثناء نومه ، تجده أحيانا يحرك أذنيه ، أو يهز ذيله ، أو يرتعش بجسده ، أو قد يستيقظ بمجرد أن يمر صاحبه من مسافة عدة أمتار ، فلقد حملت النسمات لأنفه رائحة سيده ، أو قد ينطلق نحوه مسرعا كى يستقبله بحفاوة لا رياء فيها ولا نفاق !

ومنذ فجر التاريخ ، كان الكلب دائما حارسا أمينا ، وتابعا أليفا ، وحيوانا مطيعا ، وصديقا يفتدى صاحبه بعمره ، فيهجم على عدوه ، وقد يدفع حياته ثمنا لسيده حتى ولو كان السيد غير كريم مع كلبه .. ولهذا فما أكثر المواقف الرائعة التى قدمتها الكلاب مواقف قد يصعب على العقل أحيانا تصديقها ، خاصة وأنها صادرة من حيوان ، وليس عيبا أن يلقن الحيوان بعض المبادىء الطيبة للانسان ، فما أكثر عيوب سيد المخلوقات .. من أجل هذا ضرب بالكلب المثل فى الوفاء والاخلاص والأمانة ، وتكفينا مثلا قصة كلب أهل الكهف الذى ظل حارسا لهم دون كلل أو ملل ، ثم ما أجمل هذا التعبير الذى ورد فى أحد النصوص الانجليزية فى شأن الكلب : أنه يقف بجوار صاحبه فى الغنى والفقر .. فى الصحة والمرض .. إنه يقبل اليد التى لا تملك طعاما تقدمه إليه ، وعندما يهجره كل الاصدقاء ، لا يفعل الكلب ذلك ، بل يبقى على وفائه .

إنجازات عظيمة .. وملكات فريدة

ولاشك أن هذا الاخلاص العظيم ، والولاء الشديد ، قد ساعد على تهيئة الكلب لاطاعة تدريبات الانسان ، ويبدو أن له ذاكرة عظيمة ، لأنه يستطيع التمييز بين أمور كثيرة ، ولقد اهتدى الانسان الى بعض المميزات التى تسود بها سلالات من الكلاب على سلالات أخرى ، ومن هنا بدأت عمليات تهجين واسعة ، تتبعها عمليات اختيار دقيقة لبعض الصفات المرغوبة ، فكانت هناك كلاب الحراسة ، وكلاب الشرطة ، والسباق ، والصيد ، والتدليل والحرب .. إلخ .. إلخ (شكل ١) وطبيعى أن تكون كلاب الشرطة من ذلك النوع الذى يتميز بحاسة شم فائقة فمنها من يستطيع أن يعرف إن كان صاحبه سيتوجه به الى شاطىء البحر ، أو أنه يسير به فى الاتجاه المضاد ، وهو يدرك ذلك دون أن تكون بينهما وسيلة تخاطب مباشرة ، فحاسة الكلب نحو رائحة البحر لا تخطىء ، والغريب أنه يستطيع أن يتعرف على الماء المالح من العذب برائحة الشم (وليس بالتذوق - كما هو الحال عندنا) .. ففى هذا الصدد تذكر دائرة معارف «العلم والتكنولوجيا - العالم من حولنا» أن الكلب يستطيع أن يشم الملح فى وعاء أذيت فيه ملعقة ملح صغيرة فى خمسين لترا من



الماء ! (حوالى صفيحتين ونصف) ، أو أنه يستدل على رائحة الخل إذا أذبت منه ملعقة صغيرة في خمسة الاف لتر من الماء ! .. وبمقدوره أيضا أن يفرق بين العطور الطبيعية والتقليدية مهما بلغت دقة التقليد ..

ومن أعظم الخدمات التي تقدمها كلاب الشرطة في مصر خاصة ، وبعض البلاد العربية عامة ، هو الكشف عن مخابيء المخدرات وأوكارها ، أو تلك التي يحاول المهربون إدخالها عن طريق الموانيء والمطارات ، ولاشك أن عملية الكشف عويصة فيما لو أسندت لرجال الشرطة ، لأن المهربين يقومون بحيل ذكية ، وخدع متقنة ، مما قد يستلزم جهدا كبيرا ، ووقتا عصيبا ، وقد لا تخرج الشرطة أحيانا بنتيجة تذكر .

خدمات مشكورة

وللكلاب بعد ذلك مجالات أخرى غير بوليسية ، من ذلك مثلا أنها تستخدم في كل من هولندا والدنمارك لكشف أي تسرب لغازات الاحتراق من الأنابيب المدفونة تحت الأرض ، وعلى أعماق قد تصل أحيانا الى عدة أمتار ، ورغم ذلك فلديها القدرة على الاحساس بأي خطأ في أداء تلك الأنابيب وعندئذ يقف الكلب فوق موقع التسرب ، يبدأ في النباح ، لينذر المسئولين بالخطر ، أو قد يتوجه اليهم حيث كانوا ، والواقع أن مثل هذه الكلاب المدربة تستطيع أن تكشف ما لاتستطيع أدق الأجهزة إكتشافه .

وفي الكتاب السنوي «العمل والمستقبل» (١٩٨٥) يجيء ذكر تدريب سلالة من الكلاب الألمانية على الكشف عن خدمات بعض المعادن المدفونة في باطن الأرض ، ولقد حققت في ذلك نجاحا مرموقا - على حسب ما يذكر البحث الذي نشره د . بروكس من جامعة ميسي بنيوزيلاند !

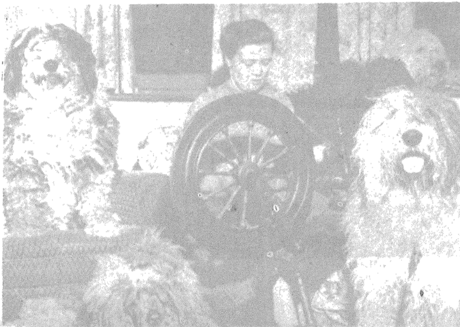
وفي المسح الجيولجي الذي تقوم به فنلندا بحثا عن ثرواتها المدفونة ، يستعين ارنوكاما بأخذ الكلاب الألمانية المدربة في تحديد مواقع خامات كبريتيدات المعادن ، ونظرا لنجاح هذه الفكرة ، فقد اقتبستها كل من كندا والسويد في البحث عن بعض الثروات .

وتستخدم بعض الكلاب الضخمة من سلالة سان برنارد في عمليات الاسعاف والانقاذ في الكوارث الطبيعية (شكل ٢) ، كأن يحدث إنهيار ثلجي يؤدي إلى دفن بعض الأحياء ، فيتقدم الكلب المدرب ليشم الثلوج بأنفه ، ويحدد بسرعة وكفاءة مكان الضحية ، ويقال أن كلبا واحدا يدعى «باري» قد تمكن من إنقاذ خمسين شخصا دفنوا تحت الثلوج .

ولا أحد ينسى - بطبيعة الحال - الكلاب التي يربيها الأفراد لحمايتهم ، فبقدر ألفة الكلب ورقته مع صاحبه ، بقدر ما ينقلب الى وحش كاسر اذ هاجمه أحد ، أضف إلى ذلك روعة مظهر كلب وهو يصطحب ضريرا ، فيرشده سواء السبيل ، أو يعبر به الطريق ، أو يصطحبه الى ناديه أو منزله دون تبرم أو ضيق .. وغني عن الذكر طبعا كلاب الصيد والحراسة الليلية وكلاب الرعاة والبدو الرحل وكلاب الاسكيمو التي سخروها لجر زحافاتهم على الثلوج ، كما شاركت هذه الكلاب في مساعدة المستكشفين الأوائل (ومازالت) على التوغل في ثلوج القطبين ... الى اخر هذه الخدمات التي تؤديها الكلاب عن طيب خاطر ، ودون أن يظهر عليها التمرد أو التأنف أو العصيان ، بل نراها دائما تهز ذيولها لأصحابها ، علاوة على تأكيد ودها وحبها وطاعتها وولائها !

وأخيرا .. فلقد بدأ نادر استنا هذه بوضع صورة تمثال كلب تخليدا لذكراه ، وحان الان الافصاح عن مناسبة تلك الذكرى التي نقشت قصتها على لوحة مثبتة بالتمثال المقام فوق قبر الكلب ، وعليها يجيء «تقديرا لبوبي» - حبا وإخلاصا .. ففي عام ١٨٥٨ سار هذا الكلب وراء جثمان سيده الذي ووري الثرى ، ثم ظل إلى جوار قبره دون أن يبرح هذه الساحة ، إلى أن مات هنا عام ١٨٧٢ - لقد أقيم هذا التمثال باذن خاص من البارونة بيردت كوتس» .. ولايزال هذا التمثال موجودا حتى الان أمام مقابر قرية جريفرايرز بجوار أدنبرة عاصمة اسكتلندا .

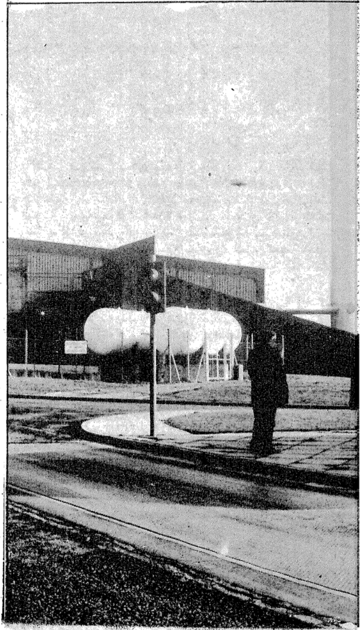
وربما كان بوبي المخلص يعتقد أن صاحبه سوف يعود ، لكن أن ينتظره طيلة ١٤ عاما ، حتى قضى نحبه بجواره ، هذا ماقد يصعب تصديقه .. ومما يؤيد هذا التفسير ، أن القصة ذاتها حدثت في اليابان ، فلقد اعتاد كلب أن يصحب سيده استاذ الجامعة في الصباح الى محطة القطار ، ثم ينتظره فيها حتى عودته اخر النهار ، لكن الاستاذ مات في حادثة ، ولم يعد طبعا بالقطار ، فظل الكلب قابعا في المحطة ، لعل سيده يعود ، حتى مات بعد سنين عدة ، وأقيم له هناك تمثال دليلاً على وفاء الكلاب ، وفي باريس تمثال اخر .. وربما هناك تماثيل أخرى ، وهي - على أية حال - لفتة طيبة من الانسان ، تجاه الكلاب .



وقـــــود ..

من مخلفـــات الماشـــية!!

تشكل النفايات البلدية سلعة من المؤكد لها ان تظل وفيرة فى جميع ارجاء العالم ، ولذلك مهما كانت الوسيلة التى يمكن بها استعمال هذه النفايات بطريقة مربحة تجدر دراستها دراسة جدية ولعل احد ابواب الاستعمال المثالية يمكن فى استخلاص الوقود من هذه النفايات لاستعماله فى الصناعة ويشكل هذا الاستخلاص عملية تنطوى على الفصل الميكانيكى والتكوير « أى جعل النفايات على شكل كريات صغيرة » وهذه العملية قابلة للتنفيذ تقنيا ولكنها لم تنفذ بعد على النطاق المناسب



ورغم ان الفكرة الكامنة وراء هذه العملية قد جربت فى الولايات المتحدة الامريكية والسويد والمانيا الغربية بصورة خاصة إلا ان التقنية المتعلقة بهذه العملية لم يجر تطويرها فى اى مكان على نطاق يفوق فى اتساعه النطاق السائد فى المملكة المتحدة . فالحكومة البريطانية تبذل جهدا فعالا فى هذه العملية عن طريق دائرة البيئة ودائرة التجارة والصناعة ، وهى تفعل ذلك بواسطة مختبر وارن سيرينج الذى تمتلكه دائرة التجارة والصناعة فى ضواحى لندن الشمالية .

وبعد إنشاء المعلمين التجريبيين مختبر وارن سيرينـج وشيشيستر فى جنوب انجلترا اتخذ قرار لتشييد معلمين أخرين اختباريين للفصل الميكانيكى فى شمال البلاد ، احدهما فى دونكاستر والآخر فى نيوكاسل ويعرف المعمل فى نيوكاسل بمعمل بايكر ورصدت الحكومة مبلغا كبيرا من المال فى كلا المعملين ، وكان القصد من وراء المعمل فى دونكاستر فصل إكبر كمية ممكنة من المواد القابلة للاستخلاص قبل تنفيذ عملية التكوير ، بينما كان القصد من معمل بايكر استخلاص الوقود والمواد الحديد وزية . وتتطلب الامر سحق جميع النفايات سحقا دقيقا .

ومع ان الموافقة على تشييد هذين المعملين كانت سنة ١٩٧٦ ، فانهما لم يشيدا ويوضعـا موضع التشغـيل الا فى سنـة ١٩٧٩/١٩٨٠ وبالرغم من عدم استطاعة اى من هذين المعملين أن يؤدى ثلاث نوبات عملية فى اليوم بفعل الصعوبات التقنية والتسويقية الا انهما افادا بخبرات كثيرة فى هذا المجال .

معامـل جديـدة

ويمكن الدور الذى يمارسه مختبر وارن سيرينج فى ادخال التعديلات اللازمة على هذين المعملين ومراقبتهما بالتضافر مع الكريات التى ينتجانها . واستخدمت الخبرة المكتسبة ايضا فى تشييد معملين جديدين اضافيين للفصل الميكانيكى والتكوير ، احدهما فى ميرسيسايد والآخر فى كاسل برومتش مع انغماس القطاع الخاص فى معمل ميرسيسايد .

والدرس الاول الذى أمكن تعلمه هو ان الامر يقتضى تجفيف النفايات الواردة اذا ما اريد انتاج الكريات من الجزء القابل للاحتراق منها . وهذا الاجراء لم يجر تنفيذه مبدئيا فى معملى دونكاستر وبايكر . أما فى معملى ميرسيسايد وكاسل برومتش فيجرى تجفيف الكريات الخشنة التى تنتجها الماكينات الاساسية فى احدى المجففات بحرارة تزودها وحدات طبقية للتسييل يجرى تسخينها هى الاخرى بكريات ينتجها المعمل نفسه !!.

ويسفر هذا الاجراء عن وقود مستخلص من نفايات رخوة على اساس مستقل بذاته ، أو يمكن تعريض هذا الوقود لعملية ثانوية لانتاج كريات اكثر جفافا وتماسكا لبيعها فى مثل هذا الشكل وتكون هذه الكريات فى شكلها القاسى اسهل مناولة ونقلا وخزنا .

اجهزة احتراق طبقية للتسييل

أثبت التجفيف انه جزء مهم فى هذه العملية اذ اكتشف ان الكرية يجب ان تحوى فقط رطوبة تتراوح نسبتها ما بين ١٠ و ١٥٪ اذا كان لابد لها ان تحتفظ باكتمالها . وأنتجت التجارب المبكرة فى معمل كاسل برومتش كريات تحوى رطوبة بنسبة ٤٪ وقد تناهت هذه الكريات الى الجانب المتطرف الآخر ، ولعلها كانت جافة للغاية لتحترق حرقا جيدا . ولذلك سيهدف معمل كاسل برومتش الى ادخال رطوبة ازيد فى الكريات الكاملة الصنع . واكتشف خلال العقد الاخير ايضا ان من الضرورى توليف أجهزة الفصل الميكانيكى توليفا دقيقا وفق الخواص المرغوب فيها فى المنتجات النهائية .

ونتيجة للانفجارات المتعددة فى معمل بايكر فقد تم تجهيزة بوحدات صامده للانفجارات فى مناطق معينة .

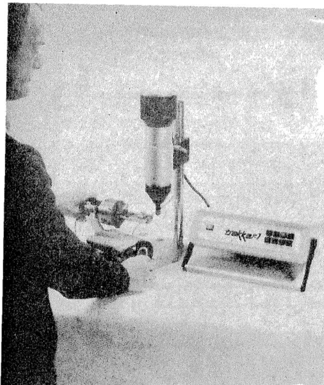
ووجود مقدار كبير من الزجاج فى الكريات بسبب سحق الدخل الكلى من النفايات ، بدلا من القيام بعزل كاف للزجاج ، قد أظهر انه يتسبب فى احداث رماد مفرط عند احراق الكريات وأحد الحلول التى تم تطويرها كان فى تركيب عازلة قذفية تعمل بالاشتراك مع ممر مزدوج للتغذية فى الجهاز النهائى للتكرير ، الامر الذى ضاعف حياة قوالب الصب فى كل طن من الوقود المنتج . وقد زاد هذا الانتاج من ٩٠٠ طن للقالب الى ما يزيد على ٢٥٠٠ طن .

رصد الانبعاثات

إن الكثير من العمل الذى يؤديه مختبر وارن سيرينج فى هذا القطاع موقوف على رصد الغازات الناجمة عن حرق النفايات التى تستخرج منها كريات الوقود ويجرى تجميع المعلومات التى يمكن على ضوئها التوصل الى المستويات الملائمة للتحكم فى هذه الغازات .

ويعتقد ان تصاعد الكلوريد يمكن تخفيضه باضافة مفاعل لتثبيته فى الرماد ، أو باجراء فرز إضافى مسبق لازالة مادة كلوريد البولى فينيل ، مع ان هذه المادة هى مصدر واحد فقط لوجود الكلوريد فى النفايات وبالمثل يمكن تخفيض عوادم المعادن الثقيلة بتحسين الفرز والفصل الميكانيكى للاجزاء الخفيفة القابلة للاحتراق

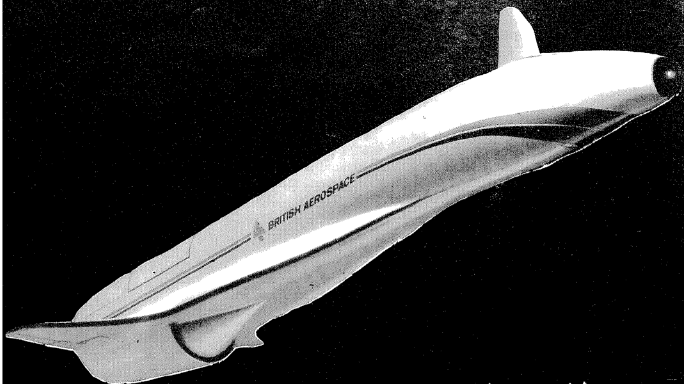
ويجرى تنفيذ ابحاث اضافية حول وجود اثار لكميات محتملة الوجود من الهيدروكربونات السامة او المستحضرات الكلورية مثل الديوكسين كما يجرى تطوير اساليب لقياس الانبعاثات العضوية ، ومازالت المعلومات قيد التجميع بيد ان هذه الانبعاثات تتعلق على نحو اكثر قربا بفاعلية الاحتراق ، ويمكن تحسينها اذ يجرى تعلم المزيد حول الوقود المستخلص من النفايات



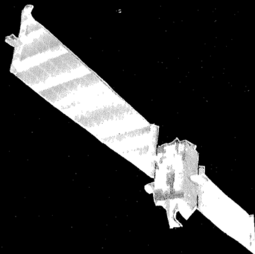
الة جديدة تزيد صلابة أسطح المعادن

انتجت احدى الشركات البريطانية الة جديدة تحمل باليد فيها «معامل دقيق Microprocessor وبعض أجزائها محلاة بالكاوبيد وهى تزيد من قوة الطبقة العليا من الفولاذ والحديد المصبوب وبذلك تطول حياة القطعة المعدنية الاصلية بحوالى ٢٠ مرة أو أكثر . ونجد أن الاقسام المحلاة بالكاربيد لها قدرة على مقاومة التاكل مساوية لمتانة التانجستون كاربيد الصافى من غير أن تكون هشة مثله . ثم أن هذه المزايا المهمة للمعادن يتم أكتسابها بنفقات وتكاليف ضئيلة اذا ما قارناهـا بشراء مادة التانجستون كاربيد نفسها .

الطريف أنه يمكن تقوية كل قطعة من القطع الرئيسية فى الات السيارات والطائرات وكذلك فى الامور الصغيرة مثل مقصات النجيل وصنارات صيد الاسماك والالات الحافرة والثاقبة والقاصة ..الخ . وتعرف باسم تراكير - ١ Trakker 1 والمعتقد أن هذه الالة هى الوحيدة من نوعها فى الاسواق تعطى مستعمليها طريقة مثلى لتقوية المعادن فى الورشة أو المصنع الذى يتم فيه تحضير المعدن نفسه وهذا يقلل النفقات الاضافية التى تترتب عى ارسال القطع المعدنية لاماكن اخرى وشركات بعيدة للقيام بهذا الامر لكن هذه الالة مع صندوقها تعتبر صغيرة وخفيفة ولذلك يمكن نقلها بسهولة من مكان الى اخر وجرها على ارضية المصنع لمعالجة القطع المختلفة كل قطعة على حدة وفى مكانها الأصلى حسب الحاجة والطلب . اما الالة نفسها فتتكون فى شكلها الاعتيادى من رأس قطره ١٠٠ مم وطوله ٣٠٠ ويقوم على قاعدة يبلغ علوها ٥٠٠ مم وهى تشمل لوحة تدار يدويا أو كهربائيا على محورين س ص X Y ثم يجرى تثبيت الالة عليها . وتزن هذه الاقسام معا ١٠ كغم . أما الصندوق الحافظ فتبلغ أبعاده ٣٦٠ مم × ٣٢٠ مم × والعلو ١٣٠ مم ويزن ٦ كغم .



بريطانيـــا تكسب سبـاق الـفضاء !!



ابتداء من الخمسينات وأثناء سنوات اعادة بناء ما هدمته الحرب فى بريطانيا جذبت الولايات المتحدة عددا كبيرا من العلماء والخبراء تحت اغراء المال والمناصب واستمر نزيف العقول من بريطانيا فى اتجاه الولايات المتحدة واستراليا وكندا حتى سنوات قريبة .

وفى الوقت الحاضر تحاول بريطانيا منافسة امريكا تكنولوجيا وتعويض ما فاتها بسبب هجرة علماؤها وتتركز مجهودات بريطانيا حاليا على كسب سباق الطائرة الفضائية . فالولايات المحدة لديها مشروع الطائرة الفضائية «اورينت اكسبريس » وبريطانيا لديها الطائرة الفضائية اوتول . وقد تكون مؤخرا اتحاد يضم اربع شركات صناعية عملاقة من بينها شركة رولزرويس بمساندة حكومية مالية وفنية . ومن المتوقع ان تنطلق الطائرة الفضائية البريطانية الى الفضاء قبل الطائرة الفضائية الامريكية بثلاث سنوات على الاقل !!

هياكل عظمية من البلاستيك !!

هياكل عظمية من البلاستيك فريدة من نوعها حيث ان لها نفس المظهر الخارجي والملمس الطبيعي للعظم الحقيقي !!

تتميز هذه الهياكل عن العظم الطبيعي بانها تتحمل الصدمات وشبه صلبة وغير قابلة للكسر في حين ان العظم الطبيعي يكون هشا وقابلا للكسر كما ان هذه الهياكل لا تتشوه في الاجواء الحارة وتعطي للدارس ادق التفاصيل الخاصة بالبنية العظمية .

بقي ان نقول ان هذه الهياكل انتجتها شركة جريفين اندرجورج البريطانية .



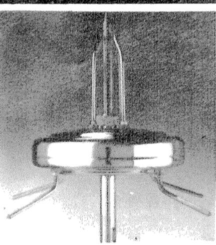
كنوز العلم .. من أجل المعاقين !!

هذه المجموعة من الكنوز التكنولوجية التى احتلت أخبارها جميعا عناوين الصحف خلال تاريخ العلم السريع التقدم ، ستلعب دورا قياديا جديدا فى مستقبل ثقافة المعاقين والمصابين بعجز فى كافة انحاء العالم .

ستعرض «عجائب العلم» هذه التى قامت بجمعها الامانة البريطانية للعلوم والتكنولوجيا – ويظهر فى الصورة رئيسها البروفسور بول كوك ، وهو يتفحص أنبوب كاميرا تليفزيونية يرقى عهده الى الألعاب الاوليمبية التى أقيمت فى عام ١٩٨٤ ، فى قسم تاريخى خاص ضمن معرض «ساى - تك ٨٩» فى الكسندرا بالاس فى لندن كخزانة عرض للشركات التجارية التى ترغب فى عرض أحدث ما توصلت اليه التكنولوجيا .

سيبلغ المعرض أوجه باقامة مزاد علنى لجميع الكنوز .. والاموال التى ستجمع ستذهب الى تمويل مركز خاص التصميم يمكن أن يؤمه الاحداث الذين يعانون من مجموعة منوعة من العوائق البدينة كيف يمكن للعلم والتكنولوجيا أن تساعدهم على العيش حياة طبيعية .

وتمثل الكنوز عددا من الاكتشافات الرائدة فعلى سبيل المثال ، يشاهد الى اليمين الاقصى على الرف خلف البر[illegible] من معدات السيكلوترون فى مستش[illegible] القيام بأول علاج بالاشعاع فى العا[illegible] الاربعينات من هذا القرن . وتحته[illegible] خلايا السطان التى كان قد أستعمله[illegible] الرائدة فى معالجة هذا الداء الس[illegible] الطاولة ، الى الخلف يشاهد أول حج[illegible] ستريوفونية . وقريبا من الامام ، [illegible] أنابيب الكاميرا التليفزيونية الاولى [illegible] كهروضوئية ترقى الى الثلاثينات [illegible] والنيون والتى تعتبر الرائدة للمعدا[illegible] الوقت الحاضر . والى اليسار يش[illegible] الاربعينات من هذا القرن وفوقه [illegible] الكهربائية الصغيرة جدا . وعدد [illegible] الصورة وانما تشكل جزءا كبيرا



مانــع الكتــرونى للصــواعق

انتجت احدى الشركات الفرنسية جهازا اليكترونيا لمنع الصواعق ويطلق عليه اسم « البريفكترون » .

يقوم الجهاز الجديد باطلاق الايونات الموجودة فى المجال الكهربائى فى الوسط المحيط بهذا الجهاز .

ويخضع انطلاق الايونات للتحكم عن طريق تكتيك خاص على مدى زمنى قصير جدا او بذلك تتمكن الايونات المولدة من تنشيط المسار المفضل الذى تمر فيه الصاعقة فى الوقت المناسب .. ومن هنا تبدا السن المعدنية فى التقاط التفريغ الكهربى وتوجيهه مباشرة صوب الارض من خلال الموجه غير التقليدى .

والجهاز بسيط بالدرجة الى يمكن معها تركيبه فوق اية صارية صواعق ولا يحتاج لاى مصدر خارجى للطاقة .

حتى الصمم الكامل وجدوا له العلاج!!

فى فرنسا تم ابتكار مجموعة من الاجهزة التعويضية لعلاج الصمم الكامل!!

تعتمد هذه الاجهزة على توصيل المعلومة للعصب السمعى مباشرة على هيئة نبضات كهربائية!!

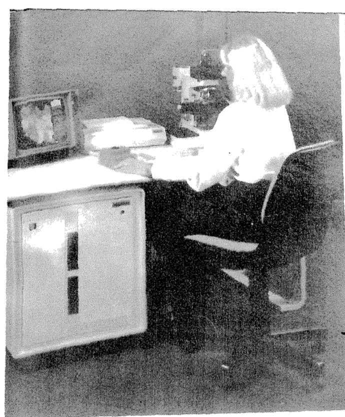
ويمكن لجهاز «مونوماك» ان يمارس مهمة التدريب المبكر للاطفال الصم البكم ويستطيع ايضا معاونة الاطفال وتأهيلهم للاتصال بالوسط الصوتى المحيط بهم كما يتيح لهم امكانية تفسير القراءة من خلال الشفاه .

● اما جهاز «مينيماك» فهو منشط سمعى مفهوم .. وهو يتيح استعادة الادراك السمعى عن طريق الترددات السمعية المنقولة دون الاستعانة بأية وسيلة مساعدة اخرى .

وجهاز «مينيماك» فى حجم سماعة الكاسيت التى توضع فى الاذن ويعتمد فى تصميمه على التكنولوجيا الرقمية .. ويعد من انسب الوسائل لتنشيط كل مريض على حدة وفقا لحالته السمعية .. كما يتيح زرع العصب السمعى ذى الاقطار المتعددة واستعادة الادراك السمعى الذى يستطيع المريض ان يتفهمه دون اللجوء الى اية وسيلة اخرى مثل فهم الجمل من خلف المريض او من خلال التليفون!!

وفى خلال أسبوعين يستطيع الاصم ان يميز بين الحروف .. كما يتمكن بعد ٣ شهور من ادراك اصوات الكلمات والجمل القصيرة بدون قراءة الشفاة .

ور مترين اثنين كانا قد شكلا جزءا
امرسميث فى لندن حيث جرى
رضى – المصابين بالسرطان فى
شرة يشاهد جزء من جهاز لفصل
تور هال جرى المشهور بأعماله
ن ، وفولتومتر قديم وفى وسط
لوت أزرق صناعى وأول أسطوانة
مقطر زجاجى نرى أحد تطورات
ى مقدمة الصورة تماما تبدو خلية
ذا القرن لا تزال معبأة بالهيليوم
تطورة لقياس الضوء السائدة فى
جزء من جهاز رادار طائرة من
جالفانومتر قديم لقياس التيارات
من المواد الاخرى لا تظهر فى
المجموعة



«المتروبيريكولور

فى فرنسا اخترعوا جهازا جديدا اطلقوا عليه اسم «متروبيريكولور» لالتقاط ومعالجة وتحليل صور (الميكروسكوبات البصرية او الاليكترونية المختلفة) ويتيح القدرة على بلوغ أبسط الحلول للمشاكل المطروحة امامه خلال دراسته لوسائل الحساب التى تزيد قدراتها الادائية كل يوم وفى نفس الوقت يعاون فى دراسة محتويات وشكل وحجم ومدى الانتشار الوضعى وتباين الخواص

وفى كل الحالات السابقة يستطيع الجهاز الاجابة على المسائل المرتبطة بالنسب المئوية داخل المرحلة وبالشكل الخارجى للمادة وعناصر الشكل وبالكثافة الموضعية للاجسام المختبرة وبالتغيرات الطارئة ومسافات الصفوف المكونة لحبيبات المادة وبفضل مكونات الخليط واخيرا بالثوابت الاحصائية .

النبات يصرخ :

أنا عطشان

لا يمكن للاذن البشرية ان تكشف صوت التحذير فوق السمعى للاجهاد الناجم عن قلة الماء فى شجرة أو نبتة ماء انما يمكن لجهاز الاحساس (الى اليسار) والكمبيوتر الموصل به (الى اليمين فى الصورة) اكتشاف «الاصوات» العالية التردد للغاية (حوالى مليون دورة من الصوت بالثانية) التى تنجم عندما تتكسر عواميد الماء فى النبات تحت الاجهاد .

تتيح هذه «الاصوات» تحذيرا مبكرا للمزارع بأن هنالك حاجة الى الرى لتجنب اصابة المزروعات باضرار والانخفاض فى المحاصيل .!!

النفايات النووية .. مشكلة العصر..!!

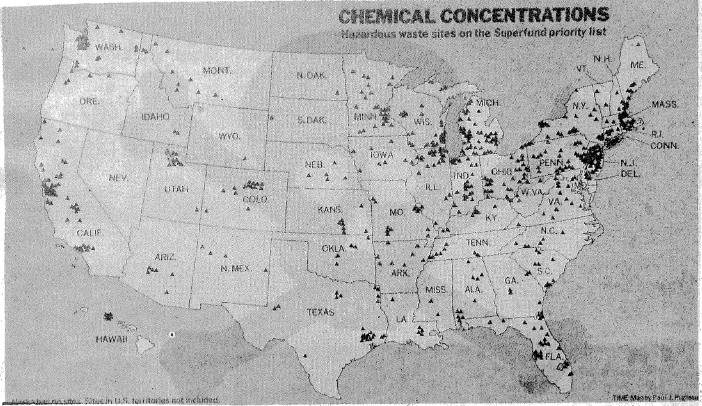
[ا.د فؤاد عطا الله سليمان]

التخلص من الفضلات النووية والسامة يمثل مشكلة كبيرة تواجه العالم فى العصر الحالى ..

وقد حدثت مشكلات سياسية عديدة بين دول مختلفة بسبب قيام بعض الدول بدفن نفاياتها النووية او السامة بالقرب من شواطىء دول اخرى دون علمها ودون التقيد بالمواصفات العلمية والشروط المطلوبة لدفن هذه النفايات .

والثابت ان الدول المتقدمة تعانى من تراكم وزيادة الفضلات والنفايات من مصانعها ومفاعلاتها النووية .. وللتخلص منها فإنها تلجأ الى متعهدى دفن النفايات الذين يلجأون الى سواحل الدول الافريقية لمحاولة دفنها مما يشكل خطورة كبيرة على الاحياء البحرية والنباتية والبشرية على حد السواء !!

التخلص منها .. لايتم إلا بشروط !!



وتنقسم المواد ذات الاشعاع النووى الى نوعين :

● ذات الاشعاع القوى وهى بقايا المفاعلات النووية المولدة للطاقة الكهربائية وهى عبارة عن مواد حامضية . ويقوم المختصون بادماج هذه المواد فى تركيب زجاج بوروسليكات ، حيث يتكون زجاج ذا طاقة إشعاعية عالية جداً . هذا الزجاج يختزن لحين انخفاض درجة اشعاعه وحرارته وذلك بواسطة تعرضه لتيارات هوائية باردة . ثم تدفن هذه النفايات فى مقابر نائية !

● مواد ذات اشعاع نووى ضعيفاو متوسط وهى مخلفات معاهد البحوث والمصانع ومخلفات المستشفيات التى تستخدم المواد المشعة فى العلاج . والهدف دائما هو عزل هذه المواد لوقت كاف للتأكد من استقرار نشاطها وسكونها اشعاعيا . ويتوقف ذلك على نصف العمر الفيزيائى وهو العمر الذى تتحلل فيه المادة المشعة بمقدار النصف .

شروط الدفن !!

يمكن دفن هذه المواد فى مواقع فى باطن الارض فى اراضى كل دولة أو فى قاع البحر ليس بالقرب من الشاطىء أو بعيدا فى قاع البحر فوق الرصيف القارى ولكن بواسطة أرصفة تشبة الارصفة المستخدمة فى استخراج البترول .

وبالنسبة للمواقع فى باطن الارض يجب أن تتميز بالصفات التالية :

١ ـ يكون مجرى المياه الجوفية بعيداً عن المواقع الاهلة بالسكان .

٢ ـ تكون سرعة سريان الماء الجوفى بطيئة .

٣ ـ يكون اتجاه سريان الماء الجوفى الى اسفل

تتواجد هذه الصفات فى التربة المكونة من مواد رسوبية غير مسامية لاتتشرب الماء بسهولة فهى قليلة النفاذية مثل الاحجار الطينية الصفيحية الصلبة والجيرية والاردوازية والصخور البركانية والكوارتز .

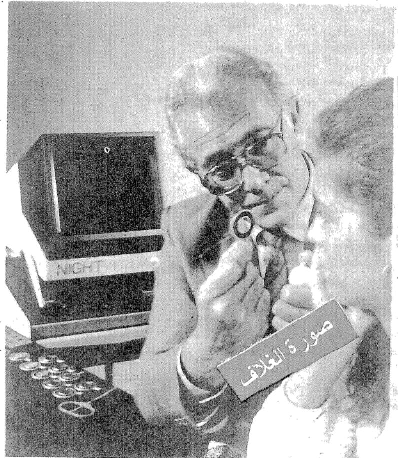
وبالنسبة للمواقع المجاورة للشواطىء البحرية يجب أن تكون سرعة سريان المياه الجوفية بطيئة فى اتجاه الشاطىء واسفله وليست فى اتجاه البحر وهو الخطأ الذى حدث فى لبنان !!

أضف الى كل ذلك أنه توجد عوامل اخرى غير العوامل الجيولوجية يجب مراعاتها عند اختيار مستودع النفايات . من بين هذه العوامل بعد المواقع عن المناطق السكنية وطبيعة البيئة المناخية للدولة .

ـ ان دولا أوروبية كثيرة اختارت مواقع لاستقبال المواد ذات الاشعاع الذرى المتوسط . اقامت السويد مستودعا بحريا بعيدا عن شواطئها واختارت المانيا الغربية مستودعا فى احد مناجم الحديد غير المستخدمة

كذلك يجب ان تتميز الصخور بصلابتها وقلة نفاذيتها بحيث لاتصل اليها كميات كبيرة من المياه الجوفية وتذيب المخلفات . كما أجريت التجارب لمعرفة التغيرات التى تحدث لهذه المواد على المدى الطويل .

ومعظم اراضى دول شمال ووسط اوروبا توجد بها صخور رملية ضخمة جرانتية وطفلية تصلح لاختزان النفايات السامة . لكن كثيراً من الدول الاوروبية الاخرى مثل انجلترا واستكلندا والمانيا وايطاليا لايوجد لديها اماكن مناسبة للتخلص من النفايات . ■



مشاكل الرؤيــة .. فى الليـل !

الدكتور بول كوك – بروفسور تكنولوجيا الليزر فى جامعة برونيل بالقرب من لندن ، ورئيس الامانة البريطانية للعلوم والتكنولوجيا يستعمل Laserspec Nighision أو هى الاداة التى قام بتصميمها وتطويرها لتشخيص ومعالجة مشاكل الرؤية فى الليل . فبايقاف وبدء نمط بقيعى على الشاشة فى أحوال شبه مظلمة وبالاحتفاظ فى نفس الوقت بعدسات مختلفة أمام العين يكتشف البروفسور كوك ما اذا كانت الخاضعة الى الفحص تعانى من قصر البصر الناجم عن الاضاءة المنخفضة والى اى مدى .

فقد كشفت الفحوصات العلمية عن آنه عند الفجر أو فى الليل توجد نسبة عالية من البالغين سن الرشد واحد بين خمسة أشخاص – يصبحون قصيرى النظر أو اذا كانوا قصيرى البصر يعانون من تدهور اضافى فى نظرهم . والنمط البقيعى على شاشة Laserspec Nightnvision يروى القصة – فالطريقة التى يرى فيها الخاضع الى الفحص النمط البقيعى تجعل طبيب العيون يكتشف المشكلة ويصححها بنظارات مناسبة .

وقصر النظر الناجم عن الاضاءة المنخفضة قد يسبب مشاكل خاصة لسائقى السيارات وربابنة الطائرات – وثمة سجلات تظهر سائقى السيارات يحسبون خطأ الطرق الخاصة المؤدية الى المنازل الى كونها تقاطعات طرق أو أكثر خطورة ، ربابنة الطائرات الذين ظنوا بأن طريقا عاما هو مدرج الطائرات . تنشأ المشكلة من جراء حدوث تغيير اجمالى فى شكل العين فى حاللات الاضاءة المنخفضة فى بعض الاشخاص ، واذ يكبر حجم بؤبؤ العين والعضلات فى جانبى وأعلى العين تعدل العدسة .

هل ينجـــح الاكـــــتشاف وتتحقـــق المعجـــزة؟!

الاعضاء المبتورة تنمو من جديد !!

قد يبدو الجرح الذى بدا فى الالتئام شيئا عاديا يحدث لنا كل يوم . ولكن تحت الجرح ، فإن الامر يختلف تماما .

وعن طريق فحص بعض الخلايا من جرح فى مرحلة الالتئام ، وقـراءة الرسائل التى ترسلها ، تمكن فريق من علماء جامعة كاليفورنيا من معرفة الطريقة المعقدة التى يتم بها علاج الجرح والتئامه كما استطاعوا لاول مرة العثور على مفتاح معجزة التناسق البديعة ، التى تحول الجرح الدامى خلال ايام قليلة الى جلد ناعم سليم .

وللتوصل الى هذه النتيجة استعان العلماء بأخر تطورات التكنولوجيا الحيوية وقاموا بتكبير المواد الجينية ، التى تقوم بالاشراف وتنظيم عمليات الاشارات الكيمائية وتعرف هذه الطريقة بإسم سلسلة رد الفعل التركيبى ، والتى بدأ استخدامها فى مجال البحث الجنائى ، حيث يتم تكبير المواد الجينية الموجودة على خلية واحدة ، مثل الخلية الموجودة على جذر شعرة وجدت فى مكان حدوث احدى الجرائم !!

وأظهرت هذه الابحاث الجديد ، ان نوعا واحدا من خلايا جهاز المناعة يسمى « ماكروفاجس » يقوم بإرسال معظم الاشارات الكيمائية ، التى تقود عملية التئام الجرح المعقدة ويشبه العلماء عملية الالتئام بعملية اعادة وصل اسلاك التليفون المقطوعة . ويأمل الباحثون فى ان يساعد هذا الكشف المثير على ايجاد وسيلة لاعادة نمو اعضاء الجسم المبتورة ، عن طريق حث الخلايا على القيام بنفس عملية التئام الجروح وبذلك قد يتحقق حلم العلماء ، الذى اجريت من اجل تحقيقه آلاف الابحاث والتجارب المضنية من سنين طويلة !!

اخطر اكتشاف منذ الترانزيستور والليزر

هل يغير «السيراميك» وجه الكرة الارضية ؟!

«التوصيلية الفائقة» .. امل كبير يراود العلماء !

ترجمة : احمد عبد الغفور طه

التوصيلة الفائقة

لقد أوشك العلماء أن يحققوا حلما طالما راودهم ، وهو إمكان تدفق التيار الكهربائى بشكل مستمر دائم لا ينقطع - وسوف يكون ذلك فى ضوء ظاهرة التوصيلية الفائقة ، حيث قد حصل العالمان ... (G. Bedndz) ، (K. Muller) على جائزة نوبل فى الفيزياء نظير جهودهما فى هذا المجال .

ولم يكن اعلان هذا النبأ على العالمين أى حصولهما على الجائزة خبرا مفاجئا لم تظهر له بشائر ولا مقدمات . فقد سبق أن عمل هذان العالمان فى مركز بحوث I.B.M فى روشيلكون بسويسرا ، وأجريا به بحوثا صفق لها الناس من حولهم وتحمسوا حينا من الدهر لهذا العالم الالمانى الشاب المتخصص فى المواد المعدنية والذى لم يبلغ من العمر ٣٧ عاما (G.B.) ولزميله الكهل استاذ الفيزياء السويسرى الذى قد أدرك الستين (K.U.) ولم يقتصر الاهتمام فى ذلك على طائفة الفيزيائيين بل أنه قد شد انتباه الفئات الاخرى من أوساط الجماهير .

وقبل عدة شهور من تلك المكالمة التليفونية التاريخية التى حملت معها النبأ من استكهولم كانت مجلة أنباء هامبورج (Despiegel) أو (المرآة) قد نشرت تقريرا مسهبا عن العمل الريادى الذى قام به هذا الثنائى الضليع ولقد قيل أن اكتشافهما يعتبر أهم تحديث تكنولوجى ظهر من إختراع الترانزستور ومنذ اكتشاف الليزر ، وان الحديث قد بات يدور ايضا حول قفزة كبرى فى النظرية الكمية فى مجال الالكترونيات . وقد قالت مجلة نيويورك تايميز فى اعترافها بفضل هذين العالمين ، أنهما قد حطما الحواجز السيكولوجية .

وصدقت المجلة فيما كتبت وقالت ، فإن نتاج البحوث المعنية فى مقدورها فى الحق والواقع أن تبدل وجه الكرة الارضية وقد بات أصحاب المثل العليا يتصورون وضعنا ونحن فى العقد التالى ، وقد أحاطت بنا قضبان السكك الحديدية المغناطيسية المعلقة وهى تشق عباب القرى وجوف الريف دون كوابل من فوقها أو محطات قوى توليد من حولها . ويتصورون أهل الريف وقد حصلوا على كهربائهم بثمن بخس وبشكل مباشر من الصحارى بكوابل واسلاك فإن حدث هذا حقا فإن (Miller, Bedndz) يكونان بالفعل هما اللذان أثارا الطريق ومهدا لهذه التطورات أما المعلق الاذاعى الذى كان يتحدث الى الملا عامة ويخاطب جماهير مأخوذة بهذا العمل البحثى تواقة الى معرفة أسراره فقد قال أن عبارة التوصيلية الفائقة هى الكلمة السحرية التى تلهب حواس كل من علماء الفيزياء والصحف العلمية على السواء .

كيف تجعل الكهرباء تتدفق دون خسارة فى الطاقة

المعروف أن ظاهرة التوصيلة الفائقة انما تحدث عند درجات الحرارة البالغة الانخفاض وحيث تفقد بعض المعادن والاخلاط المعدنية خواصها الاصلية وتكتسب صفات جديدة غير عادية تفقد معها مقاومتها حتى لاشد التيارات الكهربائية وتصبح بذلك موصلة للكهرباء دون بذل اى طاقة كانت ومهما كانت . وقد عرفت التوصيلة الفائقة على هذا النحو منذ عام ١٩١١ ومنذ أن اكتشف عالم هولندى من « ليدن » يدعى (H. K. Onnes) عن طريق الصدفة ظاهرة فقد الزئبق لمقاومته للتيار الكهربائى عند درجة حرارة ذات انخفاض مذهل وهى ٣٦٣ س ، وهى درجة تكاد تقرب من الصفر المطلق والذى يطلق عليه أيضا صفر كلفن (O - K) ولا تبعد عنه بأكثر من ٤,٢ س - ولم يكد يمر عامان اثنان على هذا الكشف حتى حصل صاحبه وبسببه على جائزة نوبل .

ومنذ ذلك التاريخ وطوائف الفيزيائين وأجيالهم واحدا بعد الاخر تحاول كلها اماطة اللثام عن الاسرار الكامنة فى التوصيلية الفائقة وتحاول أيضا تحقيق هذا الحلم العجيب وهو القدرة على جعل التيار الكهربائى يتدفق على الدوام وبدون انقطاع ومع ذلك فقد ضاعت جهودهم سدى وقد كان ذلك بالنظر الى أن الزئبق أو غيره من المعادن التى أثبتت قدرتها على ابراز التوصيلية الفائقة (مثل النيوبيوم والقصدير والرصاص واللانثانوم) قد اشتطت بالباحثين وأخذتهم بعيدا عن جادة الطريق أو بعبارة أخرى لم يكن فى الامكان رفع درجة حرارة نقطة العبور بالقدر الكافى الذى يتسنى معه عندها لموصل ما أن يفقد مقاومته الكهربائية الداخلية فجأة .

الاقتحام باستخدام موصلات السيراميك

ولكى يستطيع الباحثان النابهان أن يصنعا كابلا ذا توصيلة فائقة كان من الضرورى لهما أن يقوما بتبريده الى درجة أدنى من ٢٥٠ س. وهذا الامر لا يتيسر إلا باستخدام الهليوم المسال وهو سائل غال باهظ التكلفة وهذا يعنى من الناحية العلمية أنه لم يكن من الميسور أن نلقى المزيد من الضوء على موضوع التوصيلية الفائقة ، بيت القصيد ومن هنا ظل تطبيقها مقصورا على بضعة مجالات يسيرة محدودة من

مجالات الفيزياء التجريبية .

واستمر الحال كذلك الى أن كان عام ١٩٨٣ ، فإن العالمان المذكوران فى صومعتهما بمركز بحوث IBM ، قد عقدا النية على أن .. يسلكا طريقا اخر جديدا كل الجدة فى بحثهما عن الموصل الفائق المثالى المنشود - ويقول لنا أكبر العالمين سنا (K.U.) لقد ظللت بعض الوقت أعتقد أن ضالتى المنشودة فيما يطلق عليه الاكاسيد الموصلة ففكرنا أول الامر فى أكسيد النيكل وظللنا نفكر فيه زهاء عامين ونصف ثم اختبرنا من بعده أكاسيد النحاس ولعل الباحث هو صاحب الفضل فى وضع الاسس النظرية التى أقيمت عليها دعائم هذا العمل الذى استحق عن جدارة جائزة نوبل - ثم حدث بعد ذلك فى عام ١٩٨٥ أى بعد مرور ٢٤ شهرا من الجهد البحثى المكثف الذى لم يكن مع ذلك واضح المعالم على طول الطريق - حدث أن اكتشف العالمان مادة السيراميك وهى مادة مكونة من أكاسيد الباريوم واللانثانوم والاكسوجين وهذه المادة أى السيراميك تصبح فائقة التوصيل عند درجة ٢٤٣ س وذلك تحت ظروف خاصة ليست من العسير تحقيقها بالوسائل التكنولوجية .

وإذا نحن عقدنا المقارنة بين مادة السيراميك وبين الموصلات المعدنية فسوف نرى أن المادة الاولى تشكل لنا خطوة كبيرة الى الأمام على الطريق القويم - واننا تخطينا بها الحواجز واجتزنا بها عقبات هامة خاصة إذا ما علمنا أنه بمجرد أن ظهرت فى اثر ذلك عدة مواد سيراميكية أخرى وطبقت عليها كل المبادىء عند الاستخدام فإنه سرعان ما ظهرت عليها خواص التوصيلة الفائقة عند درجات من الحرارة لم يتعد انخفاضها - ٩٧٣ س وفى مثل تلك الاوضاع الحرارية تصبح التجارب هينة ميسورة باستخدام الازوت المسال ، وهو كما نعلم أرخص كثيرا من نظائره من عوامل التبريد الاخرى .

ولقد كانت نتيجة هذا البحث المشترك بين هذين العالمين أن بدأ التطاحن والتنافس بشكل هيستيرى يأخذ مجراه فى بطون المعامل فى كافة أنحاء العالم ، وبشكل لم يشهده مجال الفيزياء منذ عدة عقود وتراهم وهم يهرعون وكأنهم قد عثروا على منجم الذهب .

وإنك لترى الفرق البحثية من موسكو وحتى بركلى وقد جعلت كل همها ووضعت كل طاقتها فى كسب قصب السبق فى هذه الحلبة ومع ذلك فقد يبدو لنا من المعقول أن هذا البحث المتكتل الذى يبذله سعيا وراء الافضل والافضل من أنماط السيراميك يلزم أن يكون مرتبطا بأفكار الاهتمامات القومية والاوضاع الادبية ومن هنا لم يسلم الامر من بعض الهمسات اللاذعة حينما فكر بعض أولى الشأن فى عقد ذلك المؤتمر الذى قد عقد أخيرا فى أمريكا ولم يسمح بحضوره ولا المساهمة فيه للعلماء الاجانب إلا من خلف أبواب موصده .

ومع ذلك وبالرغم من هذه القسوة والغلظة فقد انقضى شهر كامل من ذلك الحين لم يسجل خلاله أى رقم قياسى جديد ، ولم يعلن خلاله عن أى تقرير يمكن أن يتحمس له الناس أو يصفقون له فى شأن درجات حرارية أكثر ارتفاعا يكون قد تم الوصول اليه .

ولعل الاقاويل قد ترددت هنا وهناك فى المدة الاخيرة حول أقصى درجة حرارة وصلت اليها بحوث السيراميك فلقد قيل « والعهدة على الراوى » ثم قد تم العثور على نمط منه ارتفعت فيه درجة العبور الى التوصيلة الفائقة حتى بلغت الصفر المئوى .

فهل سوف يكون فى الامكان حقا تحقيق التوصيلية الفائقة فى درجات الحرارة العادية دون اللجوء الى عوامل التبريد ؟ وهل هذا هو الاتجاه الذى تنوى البحوث اتخاذه والاندفاع فيه ؟

لعل هذا الامر لم يدرك إلا بشق الانفس فإن المواد التى يتم استخدامها فى تلك المجالات لا يمكن أن تتكرر وتعود سيرتها الاولى بل وان بعضها يفقد خواصه التوصيلية بعد عدة ساعات أو عدة ايام .

فالأمر إذن يقتضى البحث عن نظرية جديدة كضرورة لازمة . لكن صحيفة « Allgneine Beitang » فرانكفورت الشاملة قد كتبت تؤكد فى ذيل مقال التهنئة الذى نشرت للعالم الالمانى « ان اترمايسنر » سوف يقوم بالمهمة المطلوبة هنا وان التوصيلية الفائقة تحت درجة الحرارة الرهينة سوف تضطر المجالات المغناطيسية الكامنة الى الخروج من معاقلها .

الفائز الالمانى رقم ١٩ بجائزة نوبل فى الفيزياء

وفى مجرى الحديث عن (G. Bedndz) وهو الذى جاء من دستفاليا ، نقول أن هذا الشاب قد وصل الى أعلى نقطة يمكن الوصول اليها فى الحياة العلمية العملية أن هذا العالم قد أثبت فى حياته العملية ايضا بروزه فى عدة نواحى أخرى .

وقد اثنى عليه زميله العالم السويسرى الكهل وامتدحه بقوله أن هذا الكشف المثير للغاية لم يكن ليصبح حقيقة لولا قدرة (بدلورمتز) على الصمود وعلى العكوف وعلى الاصرار والعناد الذى يضرب به المثل فى دستفاليا .

وقد حصل (G.B) على دراسته الجامعية فى جامعة « مونستر » قبل أن يستكمل دراساته العليا للحصول على الدكتوراة فى جامعة زيورخ الفنية وهى التى قد منحته الشهادة العلمية بناء على ما أنجزه من عمل بحثى فى (IBM) .

وهذه هى المرة الثالثة على التوالى التى يحصل فيها إلمانى على أعلى الجوائز العلمية للفيزياء فقد سبق أن حصل « كاوس شو مجاتر » على نفس الجائزة فى عام ١٩٨٥ الى جانب منحة مالية قدرها ٦٢٨٦٠٠ ماركا ألمانيا - وكان ذلك عن اكتشافه لاثر الوابل الكمى أما فى عام ١٩٨٦ فقد فاز بالجائزة كل من « أرنست روسيكا » ، جرد بينج وبهذا يكون مجموع الحاصلين على جائزة نوبل منذ عام ١٩٠١ وحتى الان تسعة عشر فائزا آخرهم وليس أخيرهم (G. Beündz) .

ويبقى بعد ذلك السؤال عن ماذا سوف يحدث بعد ذلك ؟ المحتمل فى المستقبل الذى يلوح فى الافق غير بعيد أن يتم بناء مولدات التوصيلية الفائقة والمنتظر ايضا أن يسفر استخدام مواد السيراميك عن التعجيل الكبير فى اجراءات عملية التطوير - وربما اختفت المحولات من أجهزة الكمبيوتر فى مناطق الريف - وربما تولدت محطات توليد الكهرباء بتلك المناطق توزيع الكهرباء الى العملاء بوفر كبير فى فاقد الطاقة المبذولة .

من قضايا التراث العلمي

يقول المستشرق الالمانى الدكتور ادوارد سخاو عن البيرونى أنّه أكبر عقليّة ظهرت فى التاريخ . أمّا جورج سارتون مؤرخ العلوم الشهير فيقول : إنّ النصف الاول من القرن الحادى عشر الميلادى يمثّله ـ من وجهة نظر العلم العالمى ـ البيرونى أكثر مما يمثّله معاصرة ابن سينا .. وفى اعتقادى أن البيرونى أعظم علماء الاسلام ومن أكابر العلماء فى الحضارة الاسلامية !!

جيولوجى :
مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

«الجماهر» .. يحتاج لاعادة تحقيقه !!

مامعنى «الهليلج» و «البرنك» .. وما المقصود «بالشاهية» ؟!

والبيرونى هو ابو الريحانى محمد بن احمد « ٩٧٢ - ١٠٤٨ م » كان واحدا من هؤلاء العلماء الافذاذ الذين انجبتهم الحضارة الاسلامية الذين ضربوا بسهم وافر فى كل علم وفن واذا اتخذنا من البيرونى مثالا فإننا سوف نجد ان مؤلفاته تزيد على المائة مؤلف ما بين الرسائل الصغيرة الى المصنفات الضخمة ولسنا فى مقام كتابة سيرة لحياة البيرونى أو تعداد مأثرة العلمية التى شملت مجالات عديدة كالفلك والطب والجيولوجيا والرياضيات بأنواعها والجغرافيا .. فضلا عن مأثرة الاخرى فى التاريخ والادب والفلسفة فهذا امر قد أفاض فيه الكثيرون مما لا حاجة لنا لتكرار ما قيل فيه غير أننا سوف نتناول كتابا من اهم الكتب التى الفها البيرونى وهو كتابة المعروف « الجماهر فى معرفة الجواهر » الذى يعتبر اهم الكتب التى الفت بالعربية فى علم المعادن على الاطلاق سوف نتناوله من زاويتين : أولها الاهمية العلمية للكتاب ، وثانيها : ملاحظاتنا على نهج تحقيق الكتاب .

الجماهر وقيمته العلمية :

ترجع قيمة « الجماهر فى معرفة الجواهر » العلمية الى امور عدة نجماسها فيما يلى :-

١ - يعتبر الجماهر من المؤلفات العلمية الاولى فى الجيوكيمياء الخاصة بالانواع المختلفة للاحجار الكريمة Gebchemistry .

٢ - يتضح فى الكتاب المنهج التجريبى الذى أخذ به البيرونى فى قياس الاوزان النوعية للاحجار الكريمة والفلزات التى أوردها فى سبيل الكشف عن مدى نقائها مما قد يعلق بها من اخلاط وشوائب وقد عقد المستشرق الالمانى « قيد من » مقارنة بين ما توصل اليه البيرونى فى قياسه للاوزان النوعية وأوضحت تلك المقارنة عن تطابق يكاد ان يكون تاما بين اوزان البيرونى وأوزان قيد من التى اجريت بواسطة اجهزة قياسات الاوزان الحديثة .

٣ - استعمل البيرونى خاصية من اهم الخواص الطبيعية للمعادن فى سبيل التمييز والتفرقة بين بعضها البعض وهى خاصية الصلاة Hardness وذلك للكشف عن الاحجار الكريمة والتعرف على انواعها ومعرفة الصحيح او الزائف منها ويعتبر البيرونى اول من استعمل هذه الطريقة فى ابحاثه وتجاربه على سائر المعادن والاحجار الكريمة بوجه خاص .

« البيرونى » .. أول من استعمل « الصلادة » للتمييز بين المعادن والاحجار !!

٤ - أورد البيرونى فى كتابة هذا اثمان الاحجار الكريمة فى عصره مما يجعل الكتاب مصدرا هاما لمعرفة القيمة الشرائية لانواع الاحجار الكريمة التى تدل بالتالى على معرفة الحالة التجارية والاقتصادية بطريق غير مباشر - فى عصر البيرونى .

٥ - لا شك ان القارىء لكتاب الجماهر سوف يجد ان البيرونى قد ذكر فى اكثر من موضع شكه فى كتاب « الاحجار » المنسوب الى ارسطو وانه أى كتاب الاحجار - كتاب منحول ونعتقد ان البيرونى بشكه فى كتاب الاحجار قد حسم قضية شائكه اثير من حولها قدر كبير من الجدل وتتلخص هذه القضية حول حقيقة كتاب الاحجار الذى يزعم المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين ان هناك كتابا لارسطو بهذا الاسم قد نقل الى العربية ابان حركة النقل والترجمة فى العصر العباسى وان العلماء العرب قد اطلعوا عليه واستفادوا مما كتبه ارسطو فى الاحجار . غير ان البحث فى حقيقة هذا الكتاب يخالف ما ذهب اليه المستشرقون الذين يرون ان العلم العربى ما هو الا بضاعة يونانية الاصل ، فقد بحثنا فى كتاب «تاريخ العلم» لجورج سارتون اثناء سرده لمؤلفات ارسطو ولم نعثر على كتاب بهذا الاسم ، كما بحثنا ايضا فى «الفهرست» لابن النديم الذى اورد قائمة طويلة باسماء مؤلفات ارسطو التى خلت ايضا من كتاب «الاحجار» .

وعندما يشك رجل كالبيرونى فى الكتاب ، فانه يجب علينا ان نأخذ هذا الشك بقدر كبير من الاهتمام لان البيرونى (اولا) قريب من عصر الترجمة ويعلم جيداً ما نقله النقلة من تراث اليونان .. ولان البيرونى (ثانيا) عالم بالمعادن خبير بها وبالتالى قد قرأ شيئا من هذا العلم يمتد لمن سبقوه .

٦ - لاشك - ايضا - ان القارىء للجماهر سوف يجد ان البيرونى قد حرص على انتقاد من سبقوه فيما يتعلق بالخرافات والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا التى الصقت بالمعادن وخاصة الاحجار الكريمة باسلوب يشيع فيه روح التهكم والسخرية .. ولعل انتقاد البيرونى هذا لدليل قاطع على انتفاء الخرافة من منهج التأليف للتراث العلمى وانها ليست من صفات العقلية العربية .

٧ - من اعجب التجارب التى اجراها البيرونى وتحدث عنها فى باب «الزمرد» حيث تعرض لخاصية مزعومة من خصائص الزمرد حيث تحدث من سبقوه ان الافاعى اذا رأت الزمرد تصاب بالعمى .. يقول البيرونى عن هذه الخاصية العجيبة : «وانتقاد هذه البسابس مضيعة للزمان ومنها ما اطبق الحاكون عليه من سيلان عيون الأفاعى اذا وقع بصرها على الزمرد .. ومع اطباقهم على هذا فلم تستقر التجربة عن تصديق ذلك فقد بالغت فى امتحانه بما لا يمكن ان يكون ابلغ منه من تطويق الافاعى بقلادة زمرد وتحريك خيط امامها منه ، مقدار تسعة اشهر فى زمانى الحر والبرد ، ولم يبق الا تكحيله به فما اثر فى عينيه شيئا ان لم يكن زاده حدة بصر» .

ومعنى هذا ان البيرونى قد ظل تسعة اشهر يجرى التجارب المختلفة مغيرا الظروف والعوامل التى تؤثر على سير التجربة وهو نفس ما يفعله العالم التجريبى فى العصر الحديث .

العالم الكبير .. أمضى ٩ شهور مع الافاعى !!

الكتاب ومنهج التحقيق :

يتألف كتاب «الجماهر فى معرفة الجواهر» من قسمين ، الاول يمكن اعتباره كمقدمة طويلة بعض الشىء تتكون من فصلين قصيرين بينهما ما يشبه ايضا الفصول القصار قد اطلق البيرونى على كل منها «ترويحة» .

وفى هذه المقدمة تحدث البيرونى فى موضوعات شتى كالمشاعر المروءة والاستئناس ... الخ . وهى موضوعات يغلب عليها الطابع الادبى والدينى .. ويحتل هذا القسم ما يقرب من ٣٠ صفحة

من مجموع صفحات الكتاب البالغ عددها حوالى ٢٨٠ صفحة .

اما القسم الثانى من الكتاب والذى يشغل الغالبية العظمى من صفحاته والذى خصصه البيرونى للحديث عن الاحجار الكريمة والفلزات وهو الموضوع الاساسى لعنوان الكتاب فيتألف من جزئين .. او على حد تعبير الكتاب .. من مقالتين حيث اختصت الاولى بذكر الاحجار الكريمة كالياقوت والماس واللؤلؤ والزمرد والفيروزج والعقيق .. الخ .

اما المقالة الثانية فهى خاصة بالفلزات كالذهب والفضة والنحاس .. الخ . ومن الملاحظ ان البيرونى لم يكتف بذكر الخواص الطبيعية او فوائد الاحجار الكريمة التى اوردها بل حرص على ذكر الكثير من النوادر والاخبار التى تدور حول كل حجر كريم .

واذا كان الكتاب قد تناوله بعض الباحثين من زاوية علم المعادن ومبلغ مطابقة اراء البيرونى لدى حديثه عن الاحجار الكريمة وخواصها مع الاراء العلمية الحديثة الا ان هؤلاء الباحثين قد اغفلوا جانبا هاما من جوانب الكتاب وهو منهج التحقيق وما اعترى هذا التحقيق من قصور ونقائص ومن المعروف ان تحقيق التراث قد اصبح علما مستقلا له اسسه وقواعده وفلسفته الخاصة .. فالكتاب المحقق هو الذى صح عنوانه واسم مؤلفه ونسبة الكتاب اليه وكان متنه اقرب ما يكون الى الصورة التى تركها مؤلفه .

واذا كان هذا التعريف يعنى التحقيق المجرد الذى يسعى للوصول الى اقرب نص كتبه المؤلف من خلال المقابلات بين النسخ المختلفة والاستدراك على النساخ فيما يقع اثناء النسخ من تصحيف وتحريف وسهو .. الا انه بالاضافة الى ذلك يوجد من الامور الزائدة عن هذا التحقيق المجرد مما هو خليق بان يجعل الكتاب يسير الفهم ، ولا يعسر على القرىء بادراك ما يعنيه المؤلف ومن اهم تلك الزيادات حواشى التعليق وهوامش الشرح او التفسير والعناية بتقديم النص وصنع الفهارس المختلفة .. الخ .

وعندما تأتى الى «الجماهر» نجد ان محققه هو المستشرق الالمانى فريتس كرنكو الذى يسمى نفسه اذا كتب بالعربية سالم الكرنكوى .

وقد وجد هذا المحقق من مخطوطات الجماهر ثلاث نسخ فقط يقول عنها فى العالم نسخة بالاستانة وهى اصح النسخ ونسخة ثانية كتبت فى مصر فى زمن دولة المماليك وقد اخطأ الكاتب فى مواضع كثيرة ، ونسخة ثالثة محفوظة من خزانة الاسكوريال بالاندلس وهى بقلم جاهل باللغة وقد اسقط من جهة فى مواضيع كثيرة جملا بل نصف كلمة» .

ومع اعترافنا بما عاناه المحقق فى تحقيقه لهذا الكتاب لاسباب شتى اهمها ندرة النسخ التى لا شك انها تزيد من صعوبة الوصول الى النص الاصلى .. هذا بالاضافة الى ان احدى النسخ الثلاث وهى النسخة الثانية قد بعد عهد كتابتها بعهد البيرونى وشتان ما بين عهد المماليك ١٢٥٠ ـ ١٥١٧ وعهد البيرونى (٩٧٢ - ١٠٤٨م) مما يجعل هذه النسخة كثيرة الاخطاء .

وقد بدت لنا بعض الملاحظات التى تتعلق بالتحقيق والتى ربما تثار لاول مرة ، نجملها فى النقاط التالية :

١ - على الرغم من اعترافنا بما بذله المحقق من جهد للوصول الى اقرب نص كتبه البيرونى وهو اقصى غاية جهد اى محقق لما يحققه من مخطوطات التراث ، فان التحقيق لم يخرج اثبات الساقط من النسخ والاستدراك على النساخ فيما يقع منهم عادة من اوجه مظاهر التحريف ..

والحقيقة ان الالفاظ والكلمات الغريبة عربية كانت او فارسية كثيرة كثرة غير مألوفة مما يجعل ادراك عسيرا بغير اللجوء الى معاجم اللغة التى قد لا تسعف القارىء !!

فعلى سبيل المثال يقول البيرونى عند ذكره «العمل» وهو من الاحجار الكريمة : «كما ينسب الهليج والعود والبرنك الى كابل لان كابل فيما مضى اقرب ثغور الهند الى ارض الاسلام ومنها مقر المتلقبين بالشاهية من الاتراك والبراهنة» فقد كان من الواجب على المحقق شرح كلمات مثل «الهليج» و «البرنك» وما المقصود «بالشاهية» هنا اما «البراهنة» فلعلها «البراهمة» لانها الصنف بالهند كما هو معروف .

٢ - اغفل التحقيق الكثير من شرح الجمل الغامضة فجاءت بعض فقرات الكتاب وكأنها من الاحاجى والالغاز وكان من الواجب على المحقق ان يتعرض بالشرح والتفسير لمثل هذه الفقرات المبهمة كما ان المحقق عجز عن فهم بعض الجمل الواردة فى الكتاب ..

٣ - لم يتعرض المحقق الى المحتوى العلمى لفصول الكتاب وقد كان من الواجب عليه على الاقل المرادف العلمى لاسماء الاحجار الكريمة من خلال ماذكره البيرونى من خواصها الطبيعية .. فكيف يستطيع القارىء على سبيل المثال ان يدرك ما هو المرادف العلمى لكل من اللحل والجزع والسنباذج والكرك وخرز الحيات .. الخ .

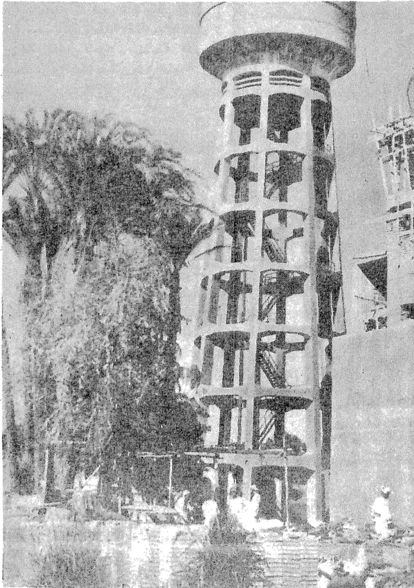
٤ - اغفل المحقق تماما ما يحرص عليه المحققون عادة من الدراسات الخاصا بالمؤلف والكتاب وكنا نأمل ان نقرأ شيئ عن التطور العلمى للبيرونى ولا سيما فيما يتعلق بمصادر علوم المعادن لدى البيرونى وبيان وجه السبق والابتكار فيما كتبه .

وجملة القول فى هذا التحقيق انه تحقيق مبتور الامر الذى جعل منه كتابا اشبا بالمخطوطات فلا شروح ولا تعليقات تفيد المعنى او تفسر ما غمض على الفهم عن اغفال فضلا عن اغفال الجانب العلمى وكان كل قصارى جهد المحقق اثبات ما وقع من النساخ من اخطاء وتحريف .. واذا كنا نأمل فى شىء فاننا نأمل ان يعاد تحقيق هذا الكتاب الجليل على اساس من التحقيق العلمى اى تفسير ما ورد فيه تفسيرا علميا .

مياه الشرب النقية تحددها مواصفات خاصة تتعلق بطعم المياه ورائحتها ودرجات اللون والعكارة بها والتركيب الكيميائى للاملاح الذائبة وتركيزها ونوعية الاحياء الدقيقة التى قد تتواجد بالمياه بالاضافة الى ماقد تحتويه المياه من ملوثات عضوية او غير عضوية تؤثر على صلاحيتها للشرب .

وعلى ذلك فأن المواصفات القياسية لمياه الشرب النقية تتناول الخواص الطبيعية والبكتريولوجية والكيميائية للمياه والقدر المسموح به من المركبات الكيميائية التى قد تتواجد بالمياه .

وتضع الدول المواصفات القياسية لمياه الشرب مسترشدة فى ذلك بما تصدره منظمة الصحة العالمية (WHO) وما تصل اليه الابحاث المتصلة بالمياه وتوصيات المؤتمرات المتخصصة فى مجال مياه الشرب .



تكنولوجيا تنقية مياه الشرب وارتباطها بالبيئة

دكتور/ محمد انور الديب
استاذ تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث

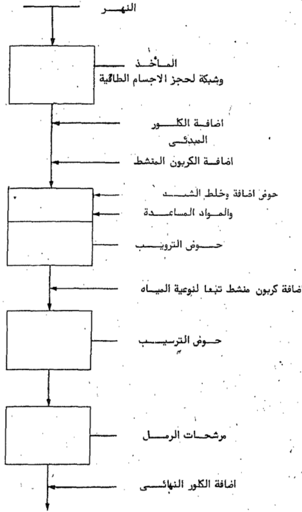
وتهدف عمليات تنقية المياه التقليدية الى التخلص من المواد الصلبة العالقة والبكتريا والطحالب والمركبات الكيميائية الضارة وتطهير المياه بالكلور للقضاء على البكتريا المسببة للامراض .

ويتم التخلص من المواد الصلبة العالقة بالمياه ونسبة عالية من الطحالب والبكتريا من خلال عمليات الترويب والترسيب نتيجة لاضافة املاح كبريتات الالمنيوم (الشبة) بجرعات مناسبة تحددها التحاليل

المعملية . وتتفاعل الشبة مع المياه وتعمل على تجميع المواد العالقة على شكل ندف تتزايد كثافتها خلال انتقال المياه باحواض الترويب والترسيب (شكل ١)

وتتعدد النظم الهندسية لوحدات الترويب (حيث تتفاعل الشبة وتتجمع المواد العالقة على شكل ندف) واحواض الترسيب (حيث يتم التخلص من المواد العالقة) ولكل من هذه النظم الهندسية خواصها ومميزاتها وان توحد الهدف وهو ازالة المواد العالقة ونسبة عالية من الاحياء الدقيقة التى تتواجد بالمياه الخام .

وتمر المياه المروقة الى المرشحات الرملية حيث يتم حجز ماقد يتبقى بالمياه من مواد عالقة وأحياء دقيقة ويتبع ذلك اضافة الكلور بجرعات مناسبة تكفى للتخلص من البكتريا قبل ضخ المياه الى شبكات التوزيع .



شكـــل (١) عمليــة تنقيــة ميــاه الشــرب

كفاءة عمليات التنقية :

حتى تحقق عمليات التنقية اهدافها فانه يتم التحكم فى سرعة سريان المياه خلال وحدات الترويب والترسيب والترشيح بحيث تسرى المياه فى تلك الوحدات خلال فترة زمنية محددة تعرف « بمدة المكث » وتتباين مدة المكث تبعا للتصميم الهندسى لوحدات التنقية . كذلك فان نجاح عمليات تنقية المياه يعتمد الى حد كبير على الدقة فى تحديد جرعات الشبة المناسبة وتجانس اختلاطها بالمياه والجرعة المناسبة من الكلور التى تضاف الى المياه الداخلة الى وحدات التنقية (الكلور المبدئى) وجرعة الكلور النهائى والتى تضاف الى المياه المرشحة .

ويمكن قياس كفاءة عمليات التنقية المختلفة باجراء الاختبارات والتحاليل التى تحدد نسبة ازالة المواد العالقة والاحياء الدقيقة والعكارة وغيرها من خواص المياه خلال انتقال المياه فى أحواض الترويب والترسيب والمرشحات .

يتم اختيار عمليات التنقية والتصميم الهندسى لوحدات التنقية ومدة المكث تبعا لنوعية مياه المصدر واذا زادت الاحمال البكترية او الطحلبية او المواد الصلبة العالقة او تركيزات الملوثات الكيميائية فى المياه ، فأنه يتعين اعادة كفاءة وحدات المعالجة فى ازالة هذه الملوثات البيولوجية او الكيميائية بحيث يتحقق الحصول على مياه مطابقة للمواصفات القياسية .

وفى كثير من الحالات يلزم زيادة جرعات الشبه والكلور المبدئى المضافة الى مياه « التغذية » الداخلة الى وحدات التنقية لمواجهة الزيادة فى تركيز المواد العالقة والبكتريا والطحالب . كذلك فقد يلزم زيادة مدة المكث بأحواض الترويب والترسيب وزيادة جرعة الكلور النهائى المضاف الى المياه المرشحة تبعا لنوعية البكتريا بهذه المياه .

واذا تجاوزت المركبات العضوية او بقايا المبيدات بالمياه التركيز المسموح به ، فانه يلزم اضافة جرعات من مسحوق « الكربون المنشط » للتخلص من هذه الملوثات العضوية مما يزيد من تكاليف انتاج مياه الشرب .

وتؤدى زيادة جرعات الكلور ومدة المكث الى تنشيط التفاعل بين الكلور والمواد العضوية بالمياه حيث تتكون مركبات عضوية « مكلورة » Organo. Chlorine C3mpounde ومشتقات الميثان المكلورة Trichioro methane وهى مركبات غير مرغوب فى تواجدها بمياه الشرب .

وبصفة عامة فان التغيير فى نوعية المياه الناشىء عن التلوث يؤدى الى تعديل فى عمليات التنقية تبعا لنوع الملوثات الممرضة له مصادر المياه .

ويمكن ايجاز عدد من الاختبارات التى يلجأ اليها المسئولون عن عمليات التنقية كما يلى :

١ ـ زيادة جرعات الكلور

٢ ـ زيادة جرعات الشبه

٣ ـ اضافة مواد مساعدة لعمليات الترويب والترسيب وزيادة كفاءتها

٤ ـ زيادة مدة المكث

٥ ـ اضافة جرعات من الكربون المنشط لازالة الملوثات العضوية ومشتقات المركبات المكلورة

٦ ـ إستبدال التطهير بالكلور بمواد اخرى مثل غاز الاوزون لتفادى تكون مركبات عضوية مكلورة

٧ ـ اعادة تقييم النظم الهندسية المتاحة وتطويرها او اضافة عمليات تنقية جديدة

ولاشك ان اى من هذه الاختبارات سوف تؤدى الى تغيير فى اقتصاديات انتاج مياه الشرب وزيادة التكلفة .

ويمكن ان نجمل القول فى ان حماية مصادر المياه والتخطيط البيئى السليم هما الضمان لانتاج مياه الشرب نقية بأقل تكلفة اقتصادية بالاضافة الى امكانية الاستفادة بمصادر المياه (النيل والترع الرئيسية) فى الرى والعمليات الصناعية او الاغراض السياحية والترفيهية .

واخيرا فان انتاج مياه شرب نقية يجب أن يرتبط بتوافر شبكات لتوزيع المياه ذات كفاءة عالية حتى تصل المياه الى المستهلك بدون تعرضها للتغيير فى الخواص او اعادة تلوثها .

المشكلات المتعلقة بمصادر مياه الشرب :

نهر النيل ومايتفرع عنه من ترع رئيسية ، يعتبر المصدر الاساسى لمياه الشرب بمصر وتأتى مياه الابار فى المرتبة التالية من حيث الاهمية فى هذا المجال ولكل من مياه النيل والمياه الجوفية خصائصها ونوعية المشكلات المرتبطة بتنقيتها ومدى صلاحيتها للشرب .

نوعية مياه النيل :

وتحمل مياه النيل والترع الرئيسية الكثير من المواد الصلبة العالقة والاحياء الدقيقة كالبكتريا والهائمات الحيوانية وبعض المركبات العضوية الناشئة عن تحلل النباتات والاحياء المائية بالاضافة الى ماقد يصل الى مياه النيل والترع من ملوثات نتيجة صرف النفايات السائلة الصناعية او مياه الصرف الصحى او خلط مياه النيل بمياه المصارف الزراعية . ومما لاشك فيه ان مياه النيل والترع تتأثرنوعيتها تبعا للنشاط الزراعى والصناعى بالمناطق التى يمر بها النيل والترع .

ولعل اخطر ماتتعرض له مصادر المياه السطحية من تغييرات انما يرجع الى تلوث المياه بالبكتريا الممرضة وبعض اطوار الديدان المتطفلة وزيادة اعداد الطحالب والمركبات العضوية وبقايا المبيدات واملاح بعض المعادن السامة مثل الرصاص والكادميوم والزئبق وعلى ذلك فان الخطوة الاولى للحصول على مياه شرب نقية تبدأ بحماية مصادر مياه الشرب من التلوث والحد من التغييرات السلبية التى تؤثر على نوعية المياه كزيادة اعداد البكتريا والطحالب او اكتساب المياه لطعم او رائحة غير مرغوب فيها .

المشكلات الخاصة بمياه النيل :

١ ـ مشكلة الكثافة المتزايدة للخلايا الطحلبية فى المياه الخام .

ازدادت شفافية مياه نهر النيل بعد انشاء السد العالى بسبب انخفاض نسبة الغرين المحمول معها بالاضافة الى ارتفاع خصوبة مياه النهر نتيجة لتزايد الحمل العضوى والمعدنى من العناصر المغذية للطحالب مما يسبب تكاثرها وارتفاع معدل كثافتها بالمياه . وقد ساعد على ذلك صرف النفايات الصناعية السائلة ومياه الصرف الصحى فى نهر النيل والترع .

وتؤدى هذه الزيادة فى اعداد الطحالب بالمياه الى اعاقة عمليات التنقية وزيادة جرعات الشبه واستخدام المواد الكيميائية المساعدة للترويب واطالة مدة المكث بالاضافة الى المشكلات المرتبطة بعمليات الترشيح وغسيل المرشحات الرملية والتأثير السالب على الصفات الكيميائية والطبيعية للمياه المنتجة .

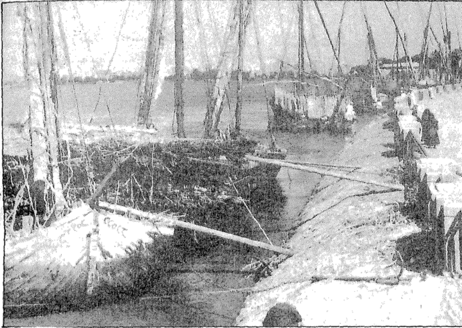
وقد اجريت بعض الدراسات لرصد التغييرات فى نوعية وكثافة الطحالب بمياه النيل والترع الرئيسية وتأثير الظروف البيئية المحلية على اعداد الطحالب وافضل الطرق لازالتها من مياه الشرب .

ولاشك ان مشكلة تزايد اعداد الطحالب لاتزال فى حاجة الى مزيد من الدراسات المعملية والتطبيقية لرفع كفاءة طرق التنقية من خلال عمليات الترويب والترسيب والترشيح والاثار الناتجة عن استخدام مساعدات المروبات والكلور على نوعية المياه .

٢ ـ المشكلات المتعلقة بتلوث المياه بالمواد العضوية :

تتعرض مياه النيل والترع الرئيسية للتلوث بالمواد العضوية نتيجة لصرف النفايات السائلة ورفع مياه الصرف الزراعى الى الترع لاعادة استخدامها فى الرى . كما يؤدى ذلك الى تلوث المياه بالمركبات الهيدروكربونية والمبيدات العضوية .

الى مصادر المياه السطحية نتيجة لاضافة هذه المركبات مباشرة الى مياه النيل والترع بهدف التخلص من الاعشاب المائية او مقاومة بعض اطوار الحشرات وقواقع البلهارسيا .



ويزداد تركيز المركبات العضوية المكلورة فى المياه عند استخدام الكلور اثناء عمليات التنقية فى مراحلها الاولى (الكلور المبدئى) للقضاء على الأحمال البكتيرية والكائنات الدقيقة (الكلور النهائى) وتحدد مواصفات المياه التركيزات المسموح بها من المركبات العضوية بصفة عامة وبقايا المركبات العضوية المكلورة والمبيدات بصفة خاصة لما لها من اضرار صحية .

لما لها من اضرار صحية .

وقد تناولت الدراسات المعملية والحقلية كفاءة طرق التنقية فى ازالة بعض المكونات العضوية من مياه الشرب بمصر .

ونتيجة لتعدد هذه المركبات وتباين تركيبها الكيميائى واختلاف قابليتها للازالة فانه يلزم متابعة هذه الدراسات وتحديد الظروف المؤدية الى تكوينها بالمياه اثناء اضافة الكلور المبدئى والنهائى وفى شبكات التوزيع وامكانية استبدال الكلور بطرق اخرى لتطهير المياه .

تقييم كفاءة النظم

ووحدات التنقية

تتعدد النظم والتصميمات الهندسية لوحدات تنقية المياه المستخدمة بمصر وخاصة بالشبه لعمليات الترويب والترسيب والمرشحات الرملية .

فهنالك الاحواض التقليدية للترويب والترسيب المفردة المستطيلة والدائرية واحواض الترويق المشتركة سواء المزودة او غير المزودة بكاسات ميكانيكية لازالة الحمأة ، كما تعتمد بعض محطات المياه الجديدة على المروق النابض او المروق المزود بوحدات لتعويم الندف والمواد العالقة - ونتيجة لتباين التصميم الهندسى لوحدات التنقية والاسس النظرية القائمة عليها وتتباين مدة المكث وغيرها من المعايير الهندسية من حيث سرعة انسياب المياه والتحميل السطحى وامكانية اعادة استخدام الحمأة بالمروقات .

وهذا التعدد فى وحدات التنقية المرتبط بالاسس العلمية والهندسية يحتاج الى دراسة تفصيلية لتقييم كفاءة كل من هذه النظم وملاءمتها لنوعية مياه النيل الحالية وتقدير التكلفة الاقتصادية الانشائية وتكاليف انتاج مياه الشرب لكل من هذه الوحدات .

مشكلات المياه الجوفية

تعتبر المياه الجوفية مصدرا مكملا لمصادر المياه السطحية فى العديد من مدن مصر والمناطق الريفية كما ان المياه الجوفية تصبح المصدر الرئيسى لمياه الشرب بالمناطق الصحراوية .

وتتأثر نوعية المياه الجوفية ومدى صلاحيتها للشرب تبعا للتركيب الجيولوجى للطبقات الحاملة للمياه والعوامل البيئية المحيطة بالابار .

وبصفة عامة فان تركيزات املاح الحديد والمنجنيز والاملاح الذائبة تعتبر العوامل المؤثرة على صلاحية المياه الجوفية للشرب بالاضافة الى المحتوى البكتيرى للمياه .

وتدل الدراسات والتحاليل التى اجريت على الكثير من مياه الابار بمصر ان ازالة الحديد والمنجنيز يمثل المشكلة الاساسية التى تحكم امكانية استخدام العديد من مياه الابار بمصر .

وعلى ذلك فان اختيار وحدات المعالجة يقوم على مدى كفاءتها فى ازالة الحديد والمنجنيز والتكلفة الاقتصادية لهذه الوحدات .

أجهزة الانتاج والرقابة

وتلقى مياه الشرب اهتمام الاجهزة الحكومية التنفيذية والتشريعية وقطاعات عديدة قائمة بالبحوث والدراسات بالاضافة لبيوت الخبرة المحلية والرأى العام لجموع المواطنين وعلى سبيل المثال يمكن ذكر بعض الاجهزة المهتمة والمؤثرة فى مجال مياه الشرب بمصر :

١ - وزارة الصحة .
٢ - وزارة الاسكان
٣ - مرفق مياه القاهرة الكبرى
٤ - مرفق مياه الاسكندرية
٥ - الهيئة العامة للمياه والصرف الصحى
٦ - اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
٧ - معمل تلوث المياه - المركز القومى للبحوث
٨ - المعهد العالى للصحة العامة بالاسكندرية
٩ - اقسام الهندسة الصحية بالجامعات المصرية

ومما لاشك فيه ان هذه الاجهزة التنفيذية والبحثية قد توافرت لديها الكوادر العلمية والامكانيات التنفيذية وكم هائل من المعلومات ونتائج البحوث المعملية والحقلية ، بما يمكن مصر من اختيار امثل الطرق لانتاج مياه الشرب النقية .

السماء والأرض والجبال

«والسماء ذات الرجع
والأرض ذات الصدع»
صدق الله العظيم

سورة الطارق

أهم مقومات الحياة

بقلم الدكتور

أحمد محمد صبرى

الاستاذ بكلية العلوم والخبير بمركز تطوير تدريس علوم جامعة عين شمس .

لو نظرنا الى العنوان لرأيناه قسما على جدية القرآن وبعده عن الجدل والهزل والزلل والخلل والخطل ، « انه لقول فصل ، وما هو بالهزل » صدق الله العظيم ، وإذا أقسم الله بشى أثبت له شرفا وتبه الاذهان الى أهميته وعظمته ، ولقد ساق الله مثلا حيث قال : « إنا عرضنا الامانة على السماوات والارض والجبال فأبين أن يحملنها وأشفقن منها وحملها الانسان انه كان ظلوما جهولا صدق الله العظيم وكأن السماوات والارض والجبال وهى مثل يضرب لم تطق حمل الامانة أو القيام بأعباء المسئولية والتكاليف التى ستلقى على عاتقها لو قبلت القيام بها فأبت ذلك لا معصية لله ولكن آثرت القيام بما هو أخف وأيسر وهو خدمة الانسان وامداده بمقومات الحياة بأمر الله ، ذلك الانسان الذى لم يأبه بعظم المسئولية فحملها أنه كان ظلوما لنفسه جهولا بعواقبها ومغبة التفريط فيها والتهاون فيما تقتضيه واجباتها ومتطلباتها .

ولتوضيح ما تقوم به خلائق الله هذه كمقومات للحياة نقرأ قول الله تعالى : « أولم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شىء حى أفلا يؤمنون » ويفسر ذلك ابن عباس رضى الله عنهما أن السماء كانت رتقا لا تمطر والارض كانت رتقا لا تنبت ففتق (الله) هذه بالمطر وهذه بالنبات ، وإذا كانت النظريات المختلفة عن مصدر الارض ونشوئها تدور حول قرابتها للشمس أهى منها أم أن لها أمًا أخرى ونشأت من أصل مختلف ، فإننا نستبعد الحديث عن أصل الارض وباقى الكواكب فى استشهادنا بهذه الاية المباركة ونستمسك بتفسير ترجمان القرآن الذى استجاب الله دعاء رسوله فيه حيث قال : « اللهم فقهه فى الدين وعلمه التأويل » وهو أى ابن عباس رضى الله عنهما وقد شرف بدعاء الرسول صلى الله عليه وسلم وحقق الله سبحانه وتعالى ملتمس الرسول الكريم له - قد فسروا القرآن الكريم بالقرآن الكريم وهو أصدق التفاسير واليه يجب أن يستند كل ذى رأى سديد مستنير ففى قوله تعالى : « والسماء ذات الرجع أى المطر لرجوعه مرة بعد مرة ، والارض ذات الصدع إذ أنها تتشقق فتخرج نباتها بإذن ربها دلالة على أن النبات ولد من أب هو السماء وأم هى الارض .

ويرجح الطبرى تفسير ابن عباس رضى الله عنهما لما ذكر فى اية الانبياء مستندا الى التعقيب على فتق الرتق يقول الله تعالى : « وجعلنا من الماء كل شىء حى » فلولا المياه التى جعلها الله ما كانت الحياة ولم ولن يثبت أن تكون حياة بلا ماء وان ثبت وجود حياة بلا هواء مثل البكتريا اللاهوائية . وهذا يدعونا الى النظر فيما أنزل الله من سورة (ق) حيث يدلنا الله تعالى على وجوده وعظمته من خلال إدراك عظمة مخلوقاته فدقة الصنع دليل على مهارة الصانع « صنع الله الذى أتقن كل شىء » فيتحدث القرآن الكريم عن السموات والارض والجبال والماء حديثا يلفت الانظار ، ويكون عبرة وعظة لاولى الالباب وذوى البصائر والابصار « أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج ، والارض مددناها وألقينا فيها رواسى وأنبتنا فيها من كل زوج بهيج ، تبصرة وذكرى لكل عبد منيب ، ونزلنا من السماء ماء مباركا فأنبتنا به جنات وحب الحصيد ، والنخل باسقات لها طلع نضيد ، رزقا للعباد وأحيينا به بلدة ميتا كذلك الخروج » صدق الله العظيم فهذه الايات الست شاهدة ومؤكدة على أن الحياة بكل مشتملاتها ومتطلباتها من صنع الخالق وحده وثبوتها على الارض يقوم على أسباب هى السماء ومنها الماء كثير البركة وأى بركة تعدل الحياة فى صورة انبات جنات وحب الحصيد ونخل باسقات لها طلع نضيد ، من الارض الهامدة فإذا نزل عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج

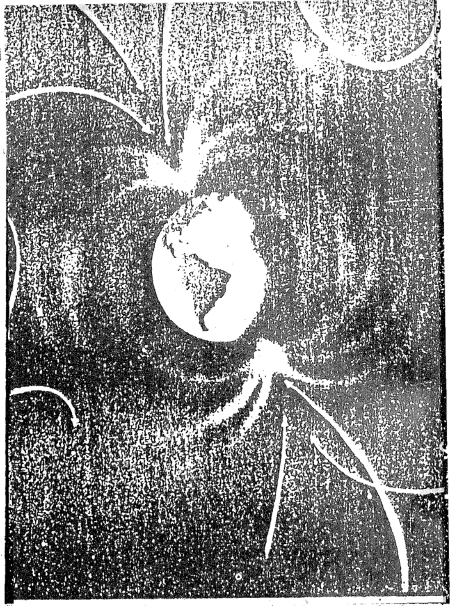
البقية - ص ٥٤

سقف

هل للكوكب الذى نسكنه فى حياتنا الدنيا سقف يحمينا من اهوال الفضاء الكونى الذى يسبح فيه هذا الكوكب من حول الشمس ؟ مثل الاشعة الكونية التى ترسلها الشمس ولا تستقيم معها الحياة ، ومثل درجات الحرارة التى تنخفض الى نحو ٢٧٠ درجة سنتجراد تحت نقطة الجليد ، ومثل الظلام الدامس المقيم فى الفضاء الكونى ، مثل اسراب الشهب التى تدخل فيها الارض من حين الى اخر ...؟

أ . د . محمد جمال الدين الفندى

الأكسجين .. اللازم للحياة ..



لماذا تقل نسبته عن الازوت ؟!

ألف الناس ان تكون اسقف بيوتهم التى يسكنونها من مادة يرونها ويلمسونها على اقل تقدير مثل قماش الخيام أو الخشب ، أو المعدن ، أو الطين .. والعجيب والمعجز حقا ان الذى خلق الأرض صمم لها سقفا على صورة أخرى من صور المادة هى الصورة الغازية ، فقد بنى السقف من الهواء ، وجعل الهواء عبارة عن خليط من غازات معينة بنسب خاصة موزونة ، وجعل فيه نوافذ يمر منها ضوء الشمس وتمر أشعتها الحرارية كاملة الى سطح الأرض فتنيرها بضوء النهار وقلبها الدفء وتمكن الحياة عليها من النمو والازدهار ونحن نطلق على هذا السقف اسم (الغلاف الهوائى) لانه يغلف الارض من جميع اطرافها .. وقد نبهنا الخالق الى اهميته ، بل واقسم به كما سنرى.

الغلاف الهوائى :

ويتكون الغلاف الهوائى من خليط من غازات أهمها الازوت بنسبة نحو اربعة اخماس من حيث الحجم ، وهو غاز خامل لا يحترق ولا يساعد على الاحتراق ، ثم من الاكسجين بنسبة نحو الخمس من حيث الحجم ، وهو لازم لعمليات الاحتراق ويكسب الاجسام القدرة على العمل واستمرار الحياة عندما يدخل الى الرئتين مع هواء الشهيق .. وحتى الحيوانات المائية انما تستخدم الاوكسجين المذاب فى الماء .. وتوجد فى الهواء كذلك غازات اخرى بنسب ضئيلة جدا مثل الهيليوم ، والزينون ، والكربتون ، والايدروجين ثم بخار الماء الذى تختلف نسبه كثيرا وقد تصل الى نحو جزء واحد من ٢٥ جزء من الهواء فى حالة التشبع .

وقد يسأل البعض قائلين : ما دام الاوكسجين هو اللازم للحياة على الارض فلماذا يوجد بنسبة اقل من الازوت ؟ والاجابة على ذلك انه اذا كان الوضع هو العكس لما امكن اطفاء اى حريق يشب على الأرض ، والخالق العليم يقول فى تقرير مثل هذه القيم الموزونة فى الكون :

(... وكل شىء عنده بمقدار) – الرعد (٨) .

وسقف الارض جزء منها يكملها ولا يتجزأ عنها ، يرتفع من سطحها الى علو نحو الف كيلومتر عبر الفضاء الكونى الذى تسبح فيه الارض .. وهى تمسكه وتحتفظ به وتشده اليها بقبضة جاذبيتها ، وبذلك تحول دون تسربه الى الفضاء الكونى ، اذا ان من خصائص الغازات الانطلاق الى الفراغ الذى تعرض له .. وتتعادل القوتان : قوة انطلاق الهواء الى أعلى مندفعا الى الفضاء الكونى وقوة جذب الأرض له الى اسفل ، فيظل مرفوعا بغير عمد نراها الى علو نحو الف كيلومتر كما قلنا :

(الله الذى رفع السماوات بغير عمد ترونها ...) الرعد (٢)

(خلق السماوات بغير عمد ترونها ...) لقمان (١٠)

وللغلاف الهوائى كتلة ، شأنه فى ذلك شأن سائر الاجسام المادية . وقد قدر بالقياس الدقيق بواسطة مقاييس الضغط الجوى المعروفة باسم (البارومترات) ان كتلة عامود الهواء المقام على السنتيمتر المربع الواحد من سطح الارض والممتد الى قمة

الجو من اعلى هى فى المتوسط كيلوجرام واحد ، لانها تعادل تماما كتلة عمود الزئبيق المقام على السنتيمتر المربع فى بارومتر (توريشلى) الذى نقيس به الضغط الجوى .

ولما كان متوسط ارتفاع عمود الزئبق هذا على سطح الارض هو على وجه التقريب من ٧٥ الى ٧٦ سنتيمترا يكون وزنه على الاقل تقدير هو :

٧٥ × ١٣,٦ = نحو ١٠٠٠ جرام = كيلو جرام واحد حيث ١٣,٦ هى كثافة الزئبق او كتلة السنتيمتر المكعب الواحد منه .

ولو عرفنا أن مساحة سطح الارض هى :

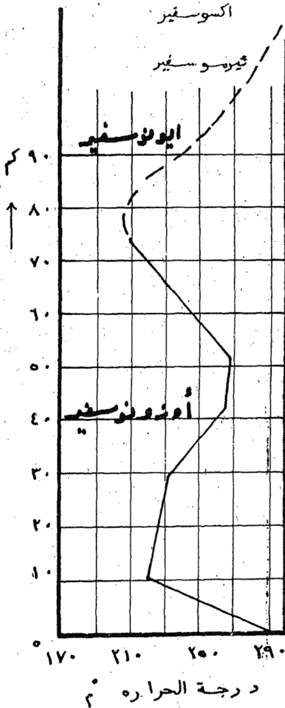
٥ × ١٨ اى ٥ متبوعة بثمانية عشر صفرا من السنتيمترات المربعة ، نتبين ان كتلة سقف الارض لا تقل عن ٥ × ١٨ كيلو جراما ، اى ٥ متبوعة بثمانية عشر صفرا من الكيلوجرامات !

التربوسفير مسرح الاعاصير والتقلبات الجوية

التركيب الرأسى لسقف الارض :

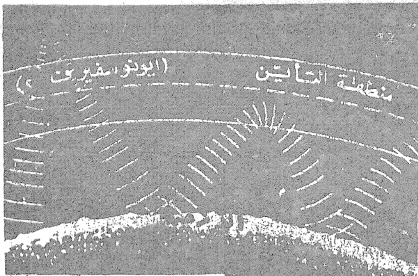
يتكون سقف الارض من عدة طوابق بعضها فوق بعض .. وهى تختلف تماما عن بعضها البعض من حيث توزيع درجات الحرارة فيها ، وتفاعلها مع الاشعة فوق البنفسجية التى ترسلها الشمس وما يسود فيها من ظواهر الطبيعة .. ، غير انها جميعها تسمح لضوء الشمس ولاشعتها الحرارية بالمرور خلالها ، وكانما هى نوافذ مفتوحة باكملها لوصول هذه الطاقات الشمسية الى سطح الارض فتولد فيها ضوء النهار كما تنبعث فيها الحياة .

ومن حقائق العلم ان الضوء لا تدركه الابصار الااذا دخل وسطا ماديا شفافا ،



مثل الطبقة السطحية من الغلاف الجوى (راجع مقالنا عن الطاقة الشمسية ومصارفها الطبيعية) . ولهذا يبقى الفضاء الكونى مظلما رغم وجود الشمس فيه !

وتسمى اول طبقة من طبقات الغلاف الجوى باسم (التروبوسفير) ، هى منطقة التقلبات الجوية ، وموطن الاعاصير ، وفيها تثار السحب ، ومنها ينزل المطر الذى يحيى الارض بعد موتها :

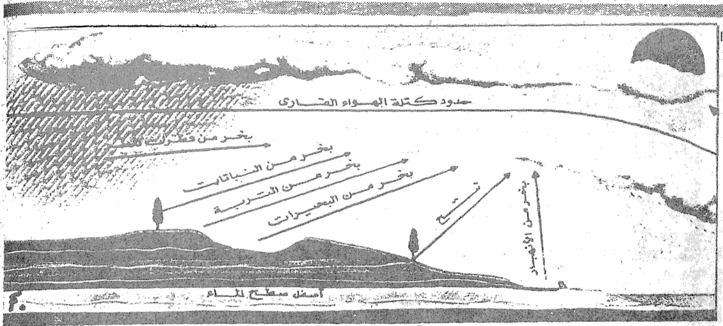


(... وترى الارض هامدة فاذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وانبتت من كل زوج بهيج) الحج (٥)

ويختلف ارتفاع طبقة (التروبوسفير) هذه من نحو ٢٠ كيلومترا عند خط الاستواء الى نحو ثمانية كيلومترات فوق القطبين ، وفيها تتناقص درجة الحرارة بالارتفاع بمعدل ٦ درجات سنتجراد لكل الف متر ، وذلك لان سطح الارض هو المصدر الفعلى للحرارة فى جو الارض وليس أشعة الشمس المباشرة !! فسطح الارض عندم تسخنه أشعة الشمس يعمل على النور على نقل هذه الحرارة المكتسبة الى التربوسفير بفعل تيارات الحمل والتوصيل الحرارى ، وحملة لابخرة المياه المتصاعدة من الاسطح المائية .

وتلى طبقة التروبوسفير من اعلى طبقة اخرى تسمى الستراتوسفير او (ذات الطبقات) تزيد فيها درجة حرارة الهواء مع الارتفاع بسبب ازدياد نسب غاز الاوزون فيها بحيث تسمى علميا باسم الأوزنزسفير او طبقة الاوزون وهى على ارتفاع نحو ٣٠ كيلومترا .. ويتكون جزء غاز الاوزون من ثلاث ذرات من الاوكسجين بمعنى اننا اذا رمزنا لجزىء الاوكسجين العادى بالرمز ا٢ اشارة الى الانه يتكون من ذرتين ، يكون رمز جزىء الاوزون هو ا٣ وسر تكوينه هو الاشعة البنفسجية التى ترسلها الشمس ، وهو ايضا يمتص جانبا منها ويحول دون وصوله الى سطح الارض وبذلك يحمى اهلها من فعل تلك الاشعة الضارة عند توفرها ..

ALTOSTRATUS 18,000 FT.
ALTOCUMULUS 12,000 FT.
5,000 FT.
STRATOCUMULUS
CUMULUS (BASE) 4,000 FT.
CUMULONIMBUS (BASE) 3500 FT.
NIMBOSTRATUS 3,000 FT.
STRATUS 2000 FT.



الدورة المائية فى سقف الارض ومنافع الماء

وتتحول الطاقة الممتصة الى حرارة ترفع من درجة حرارة الاوزونوسفير .

ثم تتناقص درجة حرارة الغلاف الهوائى بعد ذلك كلما ارتفعنا حتى نصل الى مشارف نهاية (الستراتوسفير) من أعلى وابتداء طبقة اخرى هى (الايونوسفير) ، او الطبقة المُتأنية ، نظرا لان اغلب الاوكسجين فيها هو الذرى او أ. ويرجع السبب فى تكوين الاوكسجين الذرى الى فعل الاشعة فُوق البنفسجية التى ترسلها الشمس وامتصاص جانب كبير منها يتحول الى حرارة تعمل على رفع درجة حرارة سقف الارض فى تلك الطبقات عبر طبقات (الايونوسفير) ثم

الفجر القطبى او (الاورورا) التى تشاهد بوفرة فى المناطق القطبية ، وتظهر كالستائر المتدلية ذات الالوان الخلابة .. ومصدرها تفريغات كهربائية فى اعالى الجو بسبب تراكم الاشعة الكونية التى ترسلها الشمس عند القطبين تحت تأثير مجال الارض المغناطيسية وقد يحدث كل نحو ١٠٠ سنة أن يظهر الفجر القطبى فى مناطق الشرق العربى على هيئة (طاقة) من نور مفتوحة فى السماء ! ومن انواعه ظاهرة الضوء الذى يظهر عندما يخيم الظلام فوق القباب او الشجر او المقابر ويعرف علميا باسم (نيران القديس الموسى) ، ويلعب فيها الخيال دوره ويظن

الارض .. ولا يتحقق ذلك على القمر مثلا لعدم وجود سقف له .

ويبين شكل (٥) انواعا من السحب المختلفة التى تثار فى طبقة التروبوسفير ، وقد ينزل منها المطر الذى هو مصدر المياه العذبة على الارض كلها .. ويطلق على السحب الممطرة اسم (المزن) ، والله تعالى يقول : (أفرأيتم الماء الذى تشربون .. أأنتم انزلتموه من المزن ام نحن المنزلون) الواقعة (٦٨ - ٦٩)

خدمات سقف الارض مثل لاستبعاد الصدفة :

لو اننا جمعنا امهر مهندسى الارض لكى يصمموا لها سقفا تتوفر له عشر

لولا سقف الارض..ما خرجت الاذاعة الى الوجود !

(الثيرموسفير) او الطبقة الحرارية ، ثم (الاكسوسفير) او الطبقة الخارجية من السقف :

الظواهر الطبيعية فى سقف الارض

ومن اهم هذه الظواهر الطبيعية ظاهرة

البعض انها من الشياطين !!

ومن فوائد الايونوسفير وخدماتها التى تؤديها لنا انها تعكس او ترد الامواج الكهرمغناطيسية التى ترسلها محطات الاذاعة مرة اخرى الى الارض ، وبذلك تجعل الاتصالات بها ممكنة على

معشار الخدمات التى يؤديها سقف الارض لما استطاعوا الى ذلك سبيلا .. ويتحدى الخالق العليم المكابرين الذين ينادون بعنصر الصدفة فى خلق الكون ويذكرهم بانه لا يمكن عقلا ان توجد الصدفة شيئا تتعدد مزاياها وتكثر خدماته وتتوفر اياته فيقول مثلا عن سقف الارض :

(وجعلنا السماء سقفا محفوظا وهم عن اياتها معرضون) – الانبياء (٣٢) – ، بل يقسم بهذا السقف المرفوع فوقنا الى ارتفاع الف كيلومتر فيقول :

(والسقف المرفوع) – الطور(٥) .

وكما قدمنا هو سقف محفوظ بقبضة جذب الارض له بحيث لا يتسرب الى خضم الفضاء الكونى .. اما اياته او خدماته التى يؤديها لاهل الارض بلا مقابل ، ويأبى المكابرون ان يتعظوا بها فهى كثيرة جدا ، نجمل منها ما يأتى :

١ – فيه الاوكسجين اللازم لكافة الاحياء .

٢ – فيه ثانى اكسيد الكربون الذى تأخذه النباتات ، ثم بواسطة اليخضور او الخضر او الكولوروفيل تصنع منه الخشب ، النشا ، والسكر ، والزيوت بمساعدة ضوء الشمس وينبهنا القران الكريم الى وظيفة (الخضر) فيقول :

(وهو الذى انزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شئ فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا ...)
الانعام (٩٩)

٣ – فيه بخار الماء الذى تثير به الرياح السحب ، ومنها ما يجود بالمطر الذى هو مصدر المياه العذبة على الارض .

٤ – يحدث فيه ضوء النهار فى الطبقة السطحية الممتدة الى علو نحو ٢٠٠ كيلو متر : (واية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون) – يس (٣٧) – راجع مقال الطاقة الشمسية .

٥ – فيه يسرى الصوت وبذلك نستطيع ان نسمع .. وهذا لا يتوفر على القمر مثلا .

٦ – يحول دون حدوث نهايات عظمى او صغرى لدرجات الحرارة على الارض قد تغنى معها الحياة .

وتتعدد الخدمات مثل احتراق الشهب فى اعالى الجو ، ومثل حمايتنا من اهوال الفضاء ممثلة فى درجات الحرارة المنخفضة الى حدود ٢٧٠ درجة تحت نقطة الجليد ! واشعة الشمس فوق

لايمكن للصدفة ان توجد شيئا متعدد المزايا متجانس الوظائف .. بهذه الدقة !!

البنفسجية فلا يصل منها الا قدر صغير يفيد فى حمامات الشمس على سواحل البحار وفى اعالى الجبال حيث تقل ملوثات الهواء .

وتتم دورة المياه العذبة (الدورة المائية) بين سقف الارض وغلافها المائى كما هو ثابت ومعروف .. ويشير اليها القران الكريم فيقول :

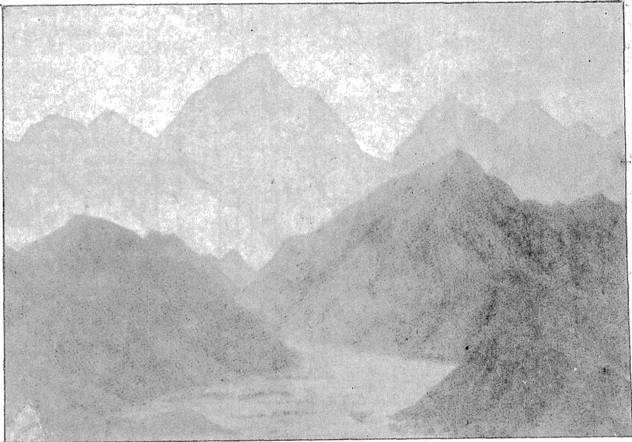
(وأرسلنا الرياح لواقح فانزلنا من السماء ماء فاسقيناكموه وما انتم له بخازنين) الحجر (٢)

والمراد انه كما هو موضح فى شكل (٦) تحمل الرياح بخار الماء من الأسطح المائية على الارض وتصعد لتلقح بها السحب وتمدها ببخار الماء اللازم للامطار فينزل الماء العذب الذى نشربه وهو بذلك ليس مخزونا فى مكان معين ، ولكنه دورة بين السماء والارض .

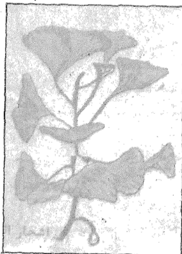
السماء والأرض

بهيج ، كل هذا جعله الله رزقا للعباد الذين يتحقق فناؤهم إذا غيض الماء ونضبت معينه وها نحن الان فى حالة قلق وأرق بسبب الخوف على حياتنا لما نسمع من أخبار مزودة بالوثائق عن انخفاض مستوى الماء فى نيلنا الذى قامت عليه الحياة عبر مئات القرون والاجيال ، ويرد فى سورة حم (فصلت) قوله تعالى : « قل أئنكم لتكفرون بالذى خلق الارض فى يومين وتجعلون له أندادا ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللارض ائتيا طوعا أو كرها قالتا أتينا طائعين » . وإذا فهذه الرواسى أحد عناصر البركة أيضا . أليست تتفتت عندما تنهمر عليها السيول فتجرف فتاتها الماء المتدفق فى الانهار ليرسب فى وديانها ودلالتها الطمى مصدر الخصب والنماء ؟

وليته يعود إلينا ليعيد لنا ما فقدناه فى غيابه عنا . ثم كيف للنهر أن يشق مجراه إذا لم تجر المياه من عل ؟ ومن الطريف أن خطيبا أشار فى لمحات الى حكمة الله فى عجز مؤمنى اليوم من مجاراة الكفار فى أعمال الكشف والبحوث العلمية التى تبرز معالم الكون الخافية فقال انها حجة الله على الكافرين ، فلو أن الذين آمنوا هم الذين اكتشفوا هذه الاسرار الكونية لقال الكافرون عنهم أنهم آمنوا بسبب توصلهم الى ما جاءهم به كتابهم . ولكن الايمان العينى للمؤمنين دل على ثقتهم بخالقهم وحسن ظنهم بربهم أما الذين كفروا فكان الاجدر بهم أن يتخلوا عن كفرهم لانهم هم الذين هدتهم عقولهم التى وهبهم الله إياها وكرمهم بها الى معرفة ما جهله الآخرون . فإذ بهم يفاجئون بأن الله أنزل هذا ولو تلميحا فى كتابه المكنون ، وقد خلت القرون ، ومضت الازمنة والسنون ، قبل أن يتعرفوا على ما هم به الآن عالمون . وليس هذا تبرئة لساحة من آمنوا مما هم عنه متخاذلون ولكنه يلزم الكفار بالتزام الايمان ونبذ كفرهم حيث ظهر الحق وزهق الباطل ان الباطل كان زهوقا ونذكر فى هذا المجال كشوفا أجراها كثيرون للتعرف على مصادر المياه فها هو اثناسيوس كيرشر Athnasuis Kircher الهولندى يرى عام ١٦٦٥ كما جاء فى كتابه « عالم ما تحت الارض » أن مصدر المياه هو جوف الارض ولكنه يفشل فى تعليل وصول المياه الى مرتفعات ضخمة كقمم الجبال وان اعتبروا وجود قنوات عميقة تصل المياه بعضها بعضا تحت السطح كما أنه فشل فشلا ذريعا فى تفسير خلو مياه الانهار من الملح الذى يذوب فى مياه البحار ما دام المنبع واحدا والاتصال وثيقا . وان كان السائد من خلال النظريات العلمية أن الغلاف الخارجى للارض عندما برد انطلقت كميات كبيرة من الابخرة والغازات مكونة غلافا غازيا للارض ذا تركيب مختلف عن تركيب الغلاف الغازى الحالى



«الجينكه» الصينية لعلاج اصابات المخ



اعداد :

على زين العابدين

مدير معهد تيودور بلهارس للابحاث

عن مقال فى مجلة اكاديمية العلوم بنيويورك

اكتشف الباحثون ان اشجار الجينكة « الصينية » تختزن فى اوراقها المروحية الشكل مادة كيميائية طبيعية قد تعطى علاجا ناجحا لاصابات المخ الناتجة عن السكتة الدماغية والتشنجات العصبية .

قام الباحثون بدراسة تأثير الاربعة جزيئات النشيطة حيويا والموجودة بورقة النبات فى حالات السكتة الدماغية والصرع على حيوانات التجارب فوجدوا ان الجزىء المسمى بـ BN 52021 له تأثير فى خفض حامض الاراكيدونيك والذى يتجمع فى المخ أثر تعرضه للاصابة .. هذا الحامض الدهنى ويلعب دورا فى انتقال الاشارات العصبية ويخرج حرا من أغشية خلايا المخ متزامنا مع الاصابة ويتحلل سريعا الى مواد مدمرة تقتل الخلايا العصبية .

يتحلل حامض الاراكيدونيك الى ليوكوترينز وبروستاجلاندينز . هذه الجزيئات لها تأثيرات كثيرة على الجهاز العصبى فمثلا تؤثر على مراكز التحكم فى النوم والحرارة وذلك من خلال مسارين للانزيمات التى تحفز التفاعلات الحلقية .

ويؤدى الخلل فى هذه التفاعلات الحلقية الى تكوين جزيئات الاكسجين غير المستقرة والتى تفتقد التوازن بين الشحنات فى ذراتها والتى تخرب خلايا المخ باختراق اغشيتها واحداث خلل فى الانتقال الطبيعى للايونات .

اثبت د/بازان سنه ١٩٦٩ ان حامض الاراكيدونيك يتجمع فى المخ اثناء الاصابة والتشنجات . وقد قرر د/ بازان ان حامض الاراكيدونيك يعمل كمحول للاشارات العصبية بين الاغشية سريعة الاستثارة على نقط الاشتباك العصبى وذلك خلال عملية انتقال مستمرة للحامض الدهنى بتحرره السريع ثم سرعة امتصاصه . وعندما تحدث الاصابة يعاق اعادة امتصاص حامض الاراكيدونيك كما تزداد سرعة تحرزه مما يسبب تجمعه داخل الخلايا .

وقد افاد د/ بازان ان مستخلصات ورق الجينكه يخفض من تجمع حامض الاراكيدونيك بل وقد يمنع تجمعه كلية ويبدو ان هذا العامل الدهنى الذى ينشأ عن الاصابة قد يتسبب فى انفصال حامض الاراكيدونيك من حالته المقيده بفسفوليبيدات الاغشية الخلوية لخلايا المخ ويؤدى الى تجمعه بهذه الخلايا .

لاحظ د/ بيير براكيت - وهو باحث رائد مع د/ بازان فى هذا المجال - ان العامل المنشط للصفائح الدموية يزيد من حدة السكته الدماغية كما لاحظ ان مستخلصات الجينكه تزيح هذا العامل من مواقع ارتباطه وقد استطاع ان يخلق مجموعة من مضادات هذا العامل المنشط للصفائح الدموية .

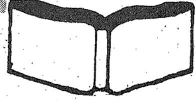
وقد اشارت ابحاثة والتى اجراها بالتعاون مع د/ بازان على السكته الدماغية فى نماذج حيوانات التجارب الى حدوث شفاء سريع جدا بحقن مستخلصات الجينكه بعد ساعتين من حدوث السكتة وقد امكن قياس هذا التحسن بما يعرف بمعامل السكته وهو اختبار واسع الانتشار للتلف فى المخ يأخذ فى الاعتبار عوامل مختلفة مثل الوظائف الحركية والسلوكية .

أرقام قياسية !

○ ○ طبيب الاسنان الايطالى جيوفانى باتيستا قام بحفظ الاسنان التى اقتلعها من مرضاه فى الفترة من ١٨٦٨ حتى ١٩٠٤م فوصل عددها الى ٢,٢٠٠,٧٤٤ سنة !!

● ● يمكن لعين الانسان - فى ظروف الاضاءة الجيدة - أن تقارن بين مساحات كبيرة من الالوان .. وباستخدام كلا العينين من الممكن أن تميز عشرة ملايين سطحا ملونا بألوان مختلفة ولايمكن لاكبر مطياف ضوئى - يعمل بخلية كهروضوئية بالغة الدقة - أن يميز أكثر من ٤٠٪ فقط مما تميزه العينان اللتان وهبهما الله للانسان !!

● ● أعلى معدل لعمى اللونين الاحمر والاخضر سجل فى تشيكوسلوفاكيا وأقلها بين سكان جزر فيجى وهنود البرازيل .. أما النظر أحادى اللون فنسبته نادرة جدا بين البشر .



قــراءة .. فى كتــاب

« وبــث فيهــا من كــل دابـــة »

للاستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى

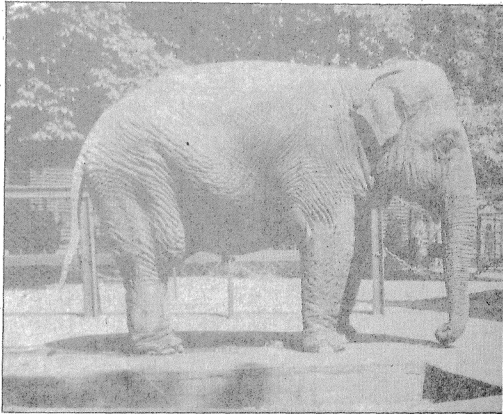
استاذ بعلوم القاهرة وعضو مجمع اللغة العربية

تقــديم

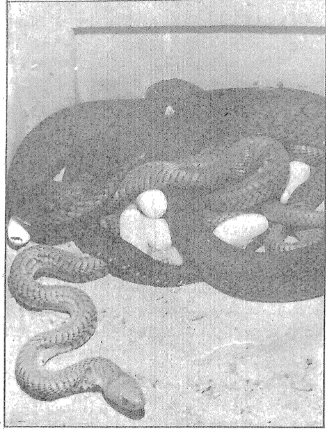
دكتورة سميرة احمد سالم

استاذ مساعد بعلوم القاهرة

يستعرض العالم الجليل والكاتب المبدع الاستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى فى كتابه القيم (وبث فيها من كل دابة) باسلوب شيق ممتع واخاذ بعض المعلومات الطريفة عن الدواب التى ذكرها الله عز وجل فى القرآن الكريم مبتدأ بالآية التى ذكر فيها اسم الدابة ثم يعقبها العالم الجليل بنبذة دينية بسيطة عن هذه الاية وهذه الدابة ثم يليها ببعض المعلومات الطريفة والقيمة عن هذه الدابة . ولم يقف المؤلف عند العرض الدينى واللغوى والعلمى للدواب التى ذكرت فى القرآن بل يتعرض بشىء من التفصيل لبعض المعلومات العامة عن الحواس والحركة وغيرها مما يشترك فيها كل من الانسان والحيوان .



وقد بدأ سرد الدواب بأضخم حيوان على الارض الا وهو الفيل الذى ذكر فى سورة خاصة باسمه فى القران وهى سورة الفيل (ألم تر كيف فعل ربك بأصحاب الفيل) . اذ تعرض الكاتب للاسباب التاريخية لهذه الآية وكيف أن أبرهه الحبشى هاجم الكعبة بفيل ضخم ليرهب به أهل مكة . ثم تعرض الكاتب لاهمية الفيل فى بعض المناطق من العالم كحيوان يستخدم لحمل الاثقال . وكيف أنها تعيش فى جماعات صغيرة تتجول فى الغابات الاستوائية وتتغذى على العشب مما تسبب فى تحور أسنانها الى أنياب صغيرة جدا وضروس كبيرة أما القواطع العليا فهى متحورة الى نابين كبيرين ممتدين أمام الرأس ومستمران فى النمو مع نمو الفيل حيث يصل الواحد منهما فى الفيل الافريقى الى ما يقرب من عشرة اقدام ويزن حوالى مائة وعشرين رطلا . كما تتراوح مدة الحمل ما بين ٦٠٠ و ٦٣٠ يوما وهى أطول فترة حمل فى دنيا الحيوان.



ثم يلى ذلك الثعبان : (فألقى عصاه فاذا هى ثعبان مبين) حيث يشرح الكاتب كيف كانت عصا موسى اية من الآيات فيلقيها أمام سحرة فرعون فتتحول الى ثعبان يلتهم كل ما ألقاه سحرة فرعون من أدوات السحر .

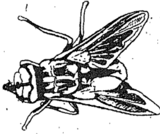
ويبين الكاتب أسباب خوف الانسان من الثعابين الذى يكمن فى السم الزعاف الموجود فى أنيابها . ويبين أيضا أن الثعابين ليست كلها سامة بل بعضها تحمل أنيابها سموما ضعيفة لا تكفى لقتل الانسان بل لقتل بعض الدواب الصغيرة الاخرى كالسحالى والضفادع . وهناك ثعابين تنتج سموما فتاكة بالانسان مثل الحيات ذات الاجراس والكوبرا .

ثم يلى ذلك العنكبوت (وان أوهن البيوت لبيت العنكبوت) حيث يتعرض الكاتب ببعض الاسهاب لبيت العنكبوت وكيف يصنع وفيما يستخدم سواء للسكن او لاصطياد الفرائس

اللؤلؤ والمرجان (يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان) اثنان من اغلى واجمل المنتجات البحرية التى عرفها الانسان من قديم الزمان حيث بحث عنها الصيادون بين احشاء المحارات البحرية التى يجمعونها لاتخاذها طعاما لهم . وكان الغواصون العرب مهرة فى هذا المضمار .

وتستخرج اللآلىء القيمة من محارات خاصة تعيش فى كثير من البحار الاستوائية . ويعتبر تكوين اللآلىء داخل اجسام المحارات من الوسائل الطبيعية للدفاع عن النفس فاذا أصيب الحيوان الرخو فى محارته باحدى الديدان الطفيلية فسرعان ما تبدأ أنسجته اللينة فى افراز المادة اللؤلؤية حول جسم هذا الطفيل وبالتالى تتكون اللؤلؤة .

اما المرجان الاحمر فهو عبارة عن الهيكل الصلب لبعض الاحياء البحرية من شعبة الجوفمعويات التى تعيش على شكل مستعمرات تتفرع كالاشجار . . وقديما كان يستخدم المرجان الاحمر كترياق ضد السموم ، وكان يستخدم للتزيين والتمائم للوقاية من الحسد .



الذباب (ان الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولو اجتمعوا له) . هناك أنواع عديدة من الذباب مثل ذبابة الخيل والفاكهة واللحم والمستنقعات ولكن من أشهرها الذبابة المنزلية وكلها تنتسب الى رتبة الحشرات ذوات الجناحين .

والذباب حشرات صغيرة الحجم نسبيا واجسامها ضئيلة وضعيفة ومع ذلك فنجد ان هذه الرتبة من الحشرات تنقل العديد من الامراض الخطيرة للانسان والحيوان والنبات مثل حمى التيفود والرمد الصديدى والدوسنتاريا وحمى الدنج ومرض النوم .

الطير (ألم يروا الى الطير مسخرات فى جو السماء) . والطيور هى المخلوقات التى وهبها الله سبحانه القدرة على ان تشق بأجنحتها اجواز الفضاء كما ان اجسامها خفيفة الوزن ومكسوة تماما بالريش ، وكما ان اغلب الطيور قادر على الطيران الا ان بعضها لا يستطيع الطيران (الطيور الجارية) مثل النعام والريا والايمو .

النحل (وأوحى ربك الى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون) . بينت الآية الكريمة اماكن معيشة النحل وهى الجبال والاشجار والعرائش ، وقد عرف الانسان عسل النحل منذ أزمنة بعيدة حيث كان يتناوله مع غيره من الاطعمة ، فقام باستئناس نحل العسل البرى فبنى له الخلايا التى يعيش فيها وسط المزارع والحدائق والبساتين .

ويعيش النحل اما فى صورة جماعية منظمة تحتوى على عدة مئات من الذكور ووظيفتها اخصاب الملكة فقط وملكة واحدة يدين لها جميع افراد الخلية بالولاء ووظيفتها وضع البيض سواء المخصب الذى يفقس

الى ملكات او شغالات او بيض غير مخصب تنتج عنه الذكور . كما يوجد عدة الاف من الشغالات التى تقوم بجميع الوظائف الاخرى

دواب الحمل (والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة) . منذ ان استأنس الانسان هذه الحيوانات من قديم الزمان وهو يستخدمها فى الركوب وجر العربات وحمل الاثقال .

الحوت (فالتقمه الحوت وهو مليم) . الحوت حيوان بحرى ضخم وجميعها من الحيوانات الثديية التى تحمل وترضع صغارها ، ولها رئتين تتنفس بهما الهواء الجوى مثل باقى الحيوانات الارضية ، لذلك تلجأ بين الحين والحين للصعود الى سطح البحر لتملأ رئتيها من الهواء الجوى ولو منعت من ذلك لماتت مختنقة داخل الماء .

والحيتان انواع منها الوديع المسالم ومنها المشاكس الشرس .. ثم يشير الكاتب الى الحوت الذى التقم سيدنا يونس ويوضح مدى ضخامة الحوت بالنسبة لحجم الانسان ويرجح الكاتب ان هذا الحوت ربما كان من انواع حوت البالين العظيم الذى يبلغ طول الواحد منها حوالى ثلاثين مترا وهى حيتان مسالمة .

الذئب (وأخاف أن يأكله الذئب وأنتم عنه غافلون) . يتطرق الكاتب الى قصة سيدنا يوسف التى ورد ذكرها فى القرآن .. ومن هذه القصة استنتج الكاتب انتشار الذئب فى مصر منذ أزمنة بعيدة وهو لا يوجد فى مصر فقط ولكن يمتد انتشاره فى معظم بلاد شمال افريقيا ، هذا عن الذئب المصرى ، ولكن توجد انواع اخرى من أشهرها الذئب الاوراسى الذى يستوطن نصف الكرة الشمالى والذئب الهندى الذى ينتشر فى شبة القارة الهندية .

والذئاب تنتمى الى جنس الكلب ولكنها ذوات اجسام اشد واقوى وارشق من الكلاب وتضع الانثى من ثلاثة الى تسعة جراء فى كل مرة بعد مدة حمل تصل الى الستين يوما .

دابة الارض (الارضية) : (فلما قضينا عليه الموت ما دلهم على موته الا دابة الارض تأكل منسأته) .

ودابة الارض هى اصغر الدواب التى ورد ذكرها فى القرآن وما يدور حولها من حديث يدل بشكل واضح انها (الارضية) او (النملة البيضاء) التى أكلت عصا سيدنا سليمان .

والارضية جسمها لين فاتح اللون وليس لها خصر كباقى النمل يفصل بين الصدر والبطن وهى لا تتغذى الا على الخشب والمصنوعات الخشبية وجذور الاشجار وسيقانها . وهى حشرة اجتماعية تعيش فى مستعمرات تتميز فيها الافراد الى اربع انواع : الملكة التى تقوم بوضع البيض فقط ، والجنود للدفاع على المستعمرة ، والشغالة التى تنقسم الى ذكور لتلقيح الملكة واناث تقوم على جميع شئون المستعمرة من جمع غذاء وتنظيف وهى التى تقوم بقرض الخشب وهضمه ثم تتقيأه لاطعام الملكة والجنود ، والحوريات وتستخدم جزءا منه فى بناء الاعشاش .

البعوضة (ان الله لا يستحى ان يضرب مثلا ما بعوضة فما فوقها)

من اصغر الحشرات حجما ولكنها من أعظمها شأنا واكثرها خطرا على حياة الانسان ، ولا يتوقف خطرها على امتصاص الدماء الذى تتغذى بها من جسم الانسان ولكن تنقل له ثلاثة من اخطر الامراض وهى الملاريا التى تنقلها بعوضة الانوفيلس والحمى الصفراء التى تنقلها بعوضة الايدس ، والفيلاريا (داء الفيل) الذى تنقله بعوضة الكيولكس .

الجراد والقمل والضفادع (فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم ايات مفصلات) . خمس كوارث انزلها الله على قوم فرعون جزاء كفرهم وتعنتهم .

الجراد : من اخطر الافات الزراعية حيث يتكاثر باعداد هائلة حتى ان السرب منه اذا حط على بقعة من الارض الخضراء لم يتركها الا جرداء ومن اشهر انواعه الجراد الصحراوى الذى يغير على مصر والبلاد المحيطة بها فيفتك بالمحاصيل الزراعية حيث يأتى الينا من جنوب الصحراء الكبرى على شكل اسراب تسير بسرعة تقرب من ١٥٠٠ ميل فى الساعة ويصل طول السرب حوالى خمسة اميال وعرضه ميلين وسمكه اربعة اميال .

القمل : حشرة صغيرة تتطفل على الانسان والحيوان والنبات وهى حشرة ناقصة التطور ولها فم ثاقب ماص تثقب به جلد الحيوانات ثم تمتص دمها . وهى تنقل حمى التيفوس ، وهناك القمل القارض او قمل الطيور والذى له فم قارض حيث يقرض به جلد وقواعد الريش فى الطيور .

وهناك ايضا قمل النبات الذى يطلق عليه المن الذى يمتص العصارة النباتية من سيقان النباتات عن طريق فمها الثاقب الماص .

الكلب (سيقولون ثلاثة رابعهم كلبهم) استطاع الانسان ان يستأنس الكلب من اقدم العصور لما اشتهر به من وفاء ، وهناك سلالات عديدة تنقسم الى ست مجموعات : كلاب الصيد ، والكلاب شمامة الاثر ، والكلاب الحفارة ، وكلاب العمل ، والكلاب المدللة ، والكلاب متعددة الاغراض .. وجميع هذه السلالات تنتمى الى نوع واحد هو الكلب الاليف ، وينتمى هذا النوع الى الفصيلة الكلبية من رتبة اكلات اللحوم والانثى تضع من ٢ ــ ٦ جراء بعد حمل يصل الى ٦٣ يوما .

وبعد ذلك انتقل الكاتب إلى بعض الموضوعات الحيوية العامة مثل الحواس كالسمع والابصار والشم والذوق واللمس .. كما تناول ايضا الحركة والاصوات والقلب والعيون ولغة الطير والحيوان وغيرها من الموضوعات الشيقة كالالوان فى عالم الحيوان .. وتناول كذلك الوالدة والوليد فى عالم الحيوان بعرض علمى غاية فى البساطة والسلاسة تجعل القارىء يقبل عليه بلهفة وشغف شديدين . وهذا لون من الكتابة أتقنه وأجاده استاذنا الكبير دكتور رشاد الطوبى رائد تبسيط العلوم فى مصر . أمد الله لنا فى عمره .

وإلى اللقاء فى كتاب اخر بإذن الله .



رسـالتك وصلـت

الاسم : محمد سيد حسن محمود
العنوان : ٢٠ ش جاد المولى - المعادى الجديدة
الاسم : محسن إبراهيم على محمد على
العنوان : ش الرفاعى منزل رقم ٢٦
طلخا - محافظة الدقهلية
الاسم : إبراهيم محمد عبد الله
العنوان : الزقازيق هانى سعد زغلول
الشرقية
الاسم : أيمن عبد الوهاب عبيد محمد عبد المولى
(طالب ثانوى)
العنوان : محافظة قنا
مركز نقادة
مدرسة نقادة الثانوية العامة
الاسم : محمد عادل عبد الغفار
العنوان : ١١ ش بهنساوى - قسم حسن صالح
الزقازيق
الاسم : أحمد محمود عبد العال عارف
العنوان : أسيوط - البدارى - العقال البحرى
الاسم : عاصم محمد عمارة
العنوان : مدرسة السنطة الثانوية

الاسم : مدحت جمال الدين الجروانى
العنوان : المحلة الكبرى ش عبد الحى خليل
(القوتلى سابقا) .
عمارة أبو عرب
الاسم : هشام محمد أحمد فياض
العنوان : المنصورة - عزبة الشال - ش الغريب
منزل ٦ الدور الثالث
الاسم : عاصم محمد أحمد عمارة
العنوان : محافظة الغربية مركز السنطة
المنشأة الكبرى
الاسم : صابر على محمد السيد
العنوان : عزبة الابعدية/ أوسليم جيزة
علا عبد المنعم فرج
الشهر العقارى - رشدى الاسكندرية
كرم نبيل عبد العظيم
الالهامية الخاصة
جيلان نبيل عبد العظيم
مدرسة القديس يوسف
سهام نبيل عبد العظيم
مأمورية العوائد - العباسية

كلمات فى نور الله

● خير الاصحاب عند الله خيركم لصاحبه .
وخير الجيران عند الله خيركم لجاره .

● « ولاتنسوا الفضل بينكم ان الله بما تعملون بصير »

● قال رسول الله « من عاد مريضا اوزارا خاله فى الله ناداه مناد بأن طبت وطاب ممشاك وتبوأت فى الجنة منزلا .

● الارواح جنود مجندة ما تعارف منها أئتلف وما تناكر منها اختلف » .

● كاميرا طبية

● اخترعها خبراء وحدة بحوث « المياه البيضاء » التابعة لجامعة « اكسفورد » فى بريطانيا ترسل الكاميرا شعاعا رقيقا يعطى نظرة عميقة للطبيب داخل العين المصابة بالمياه البيضاء فيمكن متابعة حالة المريض ..

● ● ●

الماء يصنع الصخر

بقية ص ٢٢

ولكن بعد فترة من الزمن بدأت عوامل التعرية تؤثر أيضا فى الصخور الرسوبية لتتكون رواسب جديدة تتعرض هى الاخرى لعملية الحت والتعرية ثم الترسيب ، وهكذا ، تعاد هذه العمليات مرات ومرات .

الثالث : الصخر المتحول Metamorphic Rocks :

وهى تنشأ نتيجة لتحول الصخور الرسوبية او النارية نتيجة لتعرضها لدرجات حرارة عالية أو ضغوط عظيمة ، أو الاثنين معا

● ● ●

لقائى مع اصدقائى

واصلت مجلة « العلم » صدورها بانتظام طوال اكثر من اثنى عشر عاما .. وهو زمن ليس بالقليل فى عمر المجلات العلمية ولا سيما ان « العلم » تعد فى تاريخ الصحافة العلمية من المجلات الرائدة فى هذا المجال ، فقد ظهر اول عدد لها والساحة العربية خالية تماما من أية مجلة علمية ، فحملت على عاتقها وحدها هذه المهمة الجليلة .

حفلت هذه المجلة منذ صدورها بالعديد من المقالات العلمية فى هذا الفرع من العلم أو ذاك والتى يكمل بعضها بعضا إما فى سياق متصل او تتحدث حول موضوع بذاته ، الامر الذى يجعل من هذا النمط من المقالات العلمية كتابا مستقلا

وقد واكبت المجلة حياتنا المعاصرة بما فيها من قضايا المجتمع ومشكلاته وأبرز أسهام يضاف الى رصيد هذه المجلة تصديها بأسلوبها الخاص المميز ومن وجهة نظر علمية متخصصة تناولها لقضية المخدرات والسموم البيضاء وبيان ما لتلك السموم من آثار ضارة على الفرد والمجتمع .

ومما يضاف ايضا الى رصيد هذه المجلة انها اصبحت مصدرا من مصادر الكتاب والمؤلفين فقد رأينا اسم هذه المجلة يتردد كثيرا كأحد المراجع التى يرجع اليها الكتاب والمؤلفون فى كتاباتهم وكتبهم العلمية وهو امر لا يسع هذه المجلة الا ان تعتز به وتحرص عليه .

تلك كانت بعض المميزات التى اختصت بها المجلة .. وفى سبيل تطوير المجلة فقد تم اتخاذ خطوات جادة لكى تظهر المجلة اليك عزيزى القارىء فى ثوب جديد وبأسلوب حديث نأمل ان ينال استحسانك ويحوز على رضاك ونحن نرحب بآرائك ومقترحاتك وكل هدفنا هو خدمة العلم ونشر الثقافة العلمية .

سكرتير التحرير

رب ضارة نافعة !!

الطاعون : قضى على العصر الاقطاعى !!
والايدز : ليس أول الاوبئة فى التاريخ !!

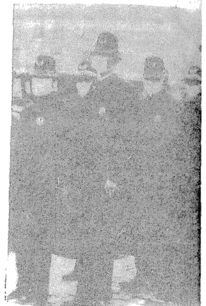
مع الضجة المثيرة ، والفزع الذى صاحب ظهور مرض الايدز ، والتحقيقات الصحفية المتتابعة ، وقصص المآسى الذى يعانى منها ضحايا المرض ، قد يخيل للناس ان العالم لم يشهد مثل هذا الوباء المخيف من قبل . ولكن فى الحقيقة ، فإن التاريخ الانسانى مليىء بأوبئة ، كانت أشد قسوة وفتكا من الايدز . وعلى الرغم من ذلك فلاتزال البشرية تسير فى طريقها ، وتتقدم علميا وتكنولوجيا سنة بعد أخرى .

فى الصورة العليا جنود البوليس يضعون الكمامات على وجوههم أثناء وباء الانفلونزا فى سنة ١٩١٨ ، وفى اليسار أطباء العصور الوسطى يحاولون علاج ضحايا الطاعون ، أما الصورة اليمنى فتبين مريضا بالايدز فى ايامه الاخيرة .

ففى العصور الوسطى أباد وباء الطاعون ، الذى كان يطلق عليه الموت الاسود مايزيد عن ثلث سكان أوروبا فى ذلك الوقت ، وفى خلال أربع سنوات فقط . وفى سنة ١٩١٨ إجتاح أوروبا وباء الانفلوانزا ، فقتل ٢٠ مليونا من السكان خلال أشهر قليلة . وحتى فى عصرنا الحاضر وبينما وباء الايدز يمضى فى طريقه بلا توقف ويثير مزيدا من الفزع ويقتل الآلاف ، فلاتزال الملاريا زعيمة أوبئة العصر الحديث بدون منافس . فهى تصيب ٢٠٠ مليون شخص فى العالم سنويا ، وتقتل الملايين سنويا ايضا ، بدون ان تصاحبها ضجة اعلامية كمرض الايدز .

وأوبئة الماضى تقدم لنا دروسا طبية تساعدنا على مقاومة الايدز والتعود على معايشته ، وتطمئن الناس على أن البشرية فى تاريخها الطويل قد تخلصت من كثير من الاوبئة الاشد عنفا .

يقول الدكتور وليم ماكنيل بكلية طب جامعة شيكاغو بالولايات المتحدة : ان الفيروسات الخطيرة ، والميكروبات ، والطفيليات ، هى بكل بساطة جزء من الحياة على الارض . وأثناء ممارستها لدورة





PHOTOS BY CULVER PICTURES

حياتهـا الطبيعيـة تسبب لنـا الاوبئـة والامراض ، التي تفتك بالجنس البشري والحياة الحيوانية الاخرى .

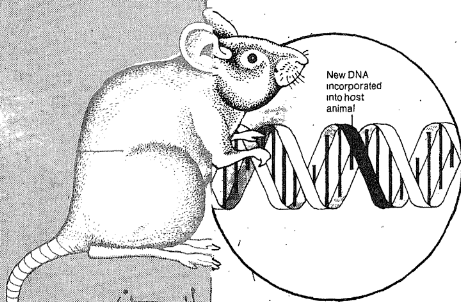
وبالنسبة للمؤرخين الطبيين ، فلا يوجد جديد فى وباء الايدز . فالأوبئة على مدى التاريـخ المعـروف ، أدت الـى حدوث تغييرات فى المجتمعات الانسانية ، مثل الحركات الدينية ، وصراعات الملـوك والاباطرة والسلاطين ، وحروب التجارة بين الدول المختلفة .

وفى الواقع ، فإن وباء الجدرى الذى نقله الغزاة الاسبان الى العالم الجديد ، فتك بشعوب الهنود الحمر وحضارات الانكا والازتيك . وكان ضحايا أكثر بعشرات المرات من ضحايا البنادق . أما وبـاء الطاعون الدملى ، الذى اجتاح اوروبا من سنة ١٣٤٦ الى ١٣٥٢ ، لم يفرق بين الفقير أو الغنى ، واجتاح جميع الطبقات ، من رجال الدين ، والاقطاعيين ، والعبيد . والنبلاء ، مما ساعد بعد ذلك على قضاء العصر الاقطاعى !!

وبعد وباء الطاعون المخيف ، لم تعرف البشرية وبـاء آخر يماثلـه فى الشراسة والفتك ، الا عندما انتشر وباء الانفلوانزا من سنة ١٩١٨ الى ١٩١٩ . ونفس ماحدث تقريبا فى وباء الطاعون ، فإن الملاريا أصابت تقريبا نصف سكان العالم ، وقتلت الملايين خلال ايام قليلة . وكانت جثث ضحايا الملاريا تتراكم ، ولم يكـن فى المستطاع دفنها بالسرعة اللازمة .

ولذلك كما يقول الدكتور وليم ماكنيل علينا ان نعرف ان الايدز ليس أول أو آخر وباء قد تواجهه البشرية . وكما ذهبت الأوبئة الاخرى ، فسيختفى أيضا وباء الايدز . وخاصة وان التقدم العلمى والتكنولوجى قد وصل الى آفاق لم تشهدها البشرية من قبل .

« نيوزويك »



لبن الفئران « شفاء للقلب » !

قد تبدو هذه فئران المعمل ، ذات اللون البنى الفاتح مجرد قوارض عادية لاتختلف عن غيرها من الفئران . ولكنها فى الواقع تختلف بشكل جذرى عن غيرها . فإنها تنتج لبنا يحتوى على مادة من الدماء الادمية ذات قدرات فائقة لعلاج الازمات القلبية !!

وهذه الفئران ، ومئات غيرها من الحيوانات القارضة ومختلف الحيوانات الاخرى ، والتى جرى تطويرها واعدادها فى المختبرات تحتوى اجسامها على جينات دخيلة ، غالبيتها جينات ادمية . وخلال السنوات الماضية ، تحولت عملية زرع الجينات من فصيلة من الحيوانات الى اخرى الى اداة علمية وصناعية واقتصادية على جانب كبير من الاهمية .

ويستخدم العلماء هذه الحيوانات المطورة فى الابحاث والتجارب الهامة بالنسبة للانسان ، من حيث تخليصه من كثير من الامراض الخطيرة .

وكذلك ، فإن المؤسسات الصناعية ، ومؤسسات صناعة العقاقير الدوائية تستخدم هذه الحيوانات والقوارض لانتاج عقاقير ومواد أخرى شديدة الفاعلية .

كما ان الزراعيين يستخدمونها للحصول على ماشية مطورة ، ذات صفات مميزة فى مقاومة الامراض وانتاج كميات مضاعفة من اللحوم والالبان !!

سيـــداتى .. آنســـاتى :

هويدا بدر محمود هلال

احذرى الحمام الساخن

● توصل العلماء الى أن الحمامات الساخنة جدا يمكن ان تؤدى الى الاصابة بالازمات القلبية فالمفروض ان لا تزيد درجة حرارة الحمام عن ٣٩ الى ٤٠ درجة مئوية .

ولا يجب ان تزيد المدة التى يقضيها الشخص فى الحمام عن ٢٠ دقيقة كل مرة .

كما توصل العلماء الى حقائق مفيدة بخصوص التعرض الى نزلات البرد بعد الحمامات الساخنة بسبب اختلاف درجات الحرارة داخل الحمام وخارجه ولذلك ينصحون بأن يكون هناك فرق كبير فى درجات الحرارة ضمانا لعدم حدوث نزلات البرد .

الورد :

من الازهار الجميلة التى نحبها جميعا وطريقة صناعة مربى الورد تتلخص فى الخطوات التالية :

تغسل أولا اوراق الورد جيدا بالماء تسلق أوراق الورد فى الماء بدون فتح غطاء الوعاء الذى تسلق فيه لمدة ساعتين على الاقل وبعد ذلك تصفى ثم يذاب فى كل نصف لتر من ماء السليق كيلو جرام ونصف من السكر ويوضع المزيج على النار ويترك ليغلى ثم نضيف ٤ جرام ملح ليمون لكل كيلو جرام من المزيج حتى يشتد قوامه ويغلظ ثم يعبأ .

استـــــديـــو لتسجيل الاغانى فى المنــــزل !!

يمكن الان للمغنين والموسيقيين الجدد ، أمثال كاثن وأيان ، اقامة استوديو للتسجيل فى منازلهم ، باستعمال هذا الكونصول الذى يضم الـ ١٦ مسارا ، وقامت بتطويره شركة بريطانية بحيث يكون ذا جودة مهنية ، ولكن بسعر يقل حوالى ٣٠٪ عن الكونصولات المشابهة .

فقد اثبت الكونصول « ريميكس » الذى يشاهده فى الصورة وزميلهما جريم يقوم بتشغيله . ليس فقط للفرق الموسيقية ومؤلفى الموسيقى الذين يرغبون فى مزج وتسجيل الموسيقى فى المنازل ، بل ايضا لاستوديوهات الموسيقى التجارية الصغيرة المتوسطة السعر ولاستديوهات الافلام ، وهو يتميز ايضا ببعض المميزات البارزة التى تجعله مناسبا للحفلات الموسيقية الحية ويمكن طى جسر العداد الكائن فى اعلى الكونصول بحيث يوضع الكونصول فى صندوق لنقله بالطائرة الى اى مكان تجرى فيه الحفلات الموسيقية حول العالم .

يمكن استعمال الكونصول بصورة متواصلة لمدة تتراوح بين ١٢ و ١٦ ساعة فى اليوم فى استوديو تجارى ، وجرى صنعه بحيث يكون متينا - وهى خصائص لاتتواجد عادة الا فى الكونصولات الباهظة الثمن .

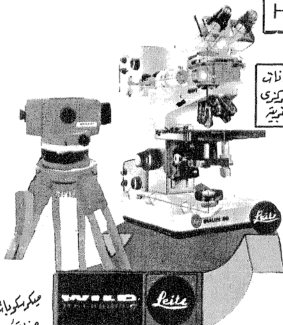


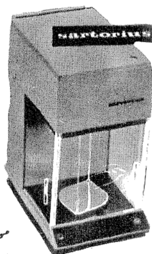










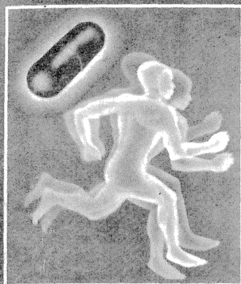


ميكروسكوبات • أجهزة مساحة
صناعة ألمانيا الغربية وسويسرا

موازين معامل
صنع
ألمانيا الغربية

شركة **تكنوساينت** حسين ناجي وشركاه ١٣ ش عبد السلام عارف

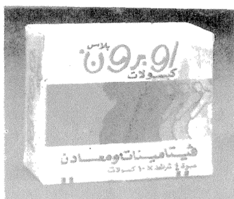
"أجهزة علمية وقياس ومساحة وبصريات" ص.ب ٢٧٣٧ القاهرة - تلكس TS ٩٣٠٤٧ - ت ٧٥٠٠٢٢/٧٤٠٥٦٢



Daily
Viterra PLUS*

The Capsule
To Combat the Patient Dietary Deficiency and To maintain Good Health..

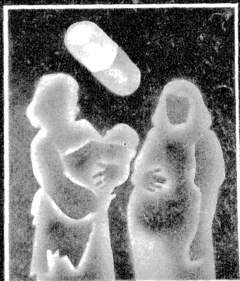




Further information is available on request
Pfizer Egypt SAA
47 Ramses Street
Cairo ARE



Daily
OBRON PLUS*



The Capsule
To carry the Vitamin/Mineral Load of Pregnancy and Lactation